Санкт-Петербургский государственный университет

АБРАМКОВА Алиса Юрьевна

Выпускная квалификационная работа

Совершенствование гибкости у девочек 12-14 лет на внеурочных занятиях по гимнастике в общеобразовательной школе

Уровень образования: среднее профессиональное образование
Специальность *49.02.01 Физическая культура*
Основная образовательная программа *ТХ.5961.2019 Физическая культура*

Руководитель: доцент, кандидат геолого-минералогических наук, Коваль Т.Е.

Рецензент: доцент, Кафедра физической культуры и спорта, Леонтюк А.М.

Санкт-Петербург
2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....3
ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ.....6
1.1. Общая характеристика гибкости как физического качества.....6
1.2. Анатомо-физиологические особенности девочек среднего школьного возраста.....9
1.3. Средства и методы совершенствования гибкости у девочек среднего школьного возраста.....12
Выводы по первой главе исследования.....15
ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....17
2.1. Методы исследования.....17
2.1.1. Анализ научно-методической литературы.....17
2.1.2. Педагогическое наблюдение.....18
2.1.3. Методы тестирования гибкости.....18
2.1.4. Педагогический эксперимент.....20
2.1.5. Метод математической обработки данных.....20
2.2. Описание исследования.....21
ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....24
3.1. Сравнение результатов групп в начале эксперимента.....24
3.2. Комплекс упражнений для совершенствования гибкости экспериментальной группы.....29
3.3. Сравнение результатов группы в конце эксперимента.....31
ВЫВОДЫ.....41
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....43
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....46
ПРИЛОЖЕНИЯ.....49

ВВЕДЕНИЕ

Гибкость является одним из основных физических качеств человека, позволяющих ему обеспечивать движения с высокой амплитудой, а также с минимизацией затраченной энергией организмом. Высокий уровень развития данного качества значительно снижает риск получить травму суставов, мышц и костей, не только во время повседневной жизни, но также и в процессе тренировочной, а также соревновательной деятельности, по этой причине, значение гибкости сложно переоценить для абсолютно каждого вида двигательной активности.

Средний школьный возраст характеризуется периодом, в котором происходит ряд важнейших физиологических, а также психологических изменений, по этой причине, грамотный специалист должен их учитывать, при планировании, а также составления тренировки, ведь допущенные ошибки могут стать, в лучшем случае, причиной снижения интереса к конкретному виду спорта у подростка, а в худшем – к возникновению травмоопасных ситуаций.

Актуальность данного исследования обусловлена тем, что в настоящее время, практика физического воспитания насчитывает огромное множество упражнений, направленных на формирование гибкости, однако эффективность их применения во многом зависит от физиологических особенностей конкретного возраста, а также пола занимающегося. По этой причине, процесс совершенствования гибкости должен учитывать данные особенности, чтобы не допустить потерю интереса к занятиям, а также возникновения травматизма во время тренировочного процесса.

Цель исследования: теоретически и экспериментально обосновать повышение эффективности совершенствования гибкости у девочек среднего школьного возраста (12-14 лет) на внеурочных занятиях в общеобразовательной школе.

В соответствии с целью были разработаны следующие **задачи исследования**:

1. Проанализировать научно-методическую литературу по теме исследования и изучить характеристику гибкости, как физического качества человека;
2. Выявить анатомо-физиологические особенности девочек среднего школьного возраста;
3. Изучить средства и методы совершенствования гибкости у девочек среднего школьного возраста;
4. На основе анализа научно-методической литературы, разработать комплекс упражнений, направленный на совершенствование гибкости у девочек среднего школьного возраста (12-14 лет);

Объект исследования: процесс совершенствования гибкости у девочек среднего школьного возраста.

Предмет исследования: эффективность влияния разработанного комплекса упражнений на процесс совершенствования гибкости у девочек среднего школьного возраста.

Для достижения поставленных цели и задач, в данном исследовании применялись следующие **методы:**

1. Анализ научно-методической литературы;
2. Педагогическое наблюдение;
3. Методы тестирования гибкости;
4. Педагогический эксперимент;
5. Методы математической обработки данных.

Теоретической основой данного исследования стали работы отечественных и зарубежных ученых и практиков, посвященные проблеме совершенствования гибкости у девочек среднего школьного возраста на внеурочных занятиях по гимнастике в общеобразовательной школе. Особую значимость, имеют исследования таких авторов, как: Алхасов Д. С., Платонов В. Н., а также Чинкин А. С.

Практическая значимость. Результаты данного исследования могут эффективно применяться в учебных заведениях, в качестве учебно-методического материала, направленного на изучение совершенствования гибкости у девочек среднего школьного возраста на внеурочных занятиях по гимнастике в общеобразовательной школе.

Гипотеза исследования. Предполагается, что разработанный нами комплекс, включающий в себя специально подобранные упражнения на развитие гибкости, способствует повышению эффективности совершенствования данного физического качества у девочек среднего школьного возраста.

ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1.1. Общая характеристика гибкости как физического качества

Согласно определении, которое приводит в своей работе «Теория и методика физической культуры», советский и российский учёный, доктор педагогических наук, профессор, заслуженный деятель науки РСФСР, основатель советской школы по теории физического воспитания, Л. П. Матвеев, под гибкостью понимается «свойство упругой растягиваемости телесных структур (главным образом мышечных и соединительных), определяющее пределы амплитуды движений звеньев тела».[1]

Более простыми словами, гибкость можно охарактеризовать, как способность человека выполнять движения с высокой амплитудой. [2]

Гибкость человека является обобщенным понятием, которое включает в себя несколько видов проявления данного качества, таких как общая и специальная. [3]

Общая гибкость представляет собой подвижность во всех суставах человеческого тела, позволяющая выполнять движения с максимальной амплитудой.

Специальная гибкость – это предельная подвижность в отдельно взятых суставах, соответствующих требованиям конкретного вида деятельности человека.

---

[1] Матвеев Л. П. Теория и методика физической культуры (введение в теорию физической культуры; общая теория и методика физического воспитания) : учебник для высших учебных заведений физкультурного профиля. – 4-е изд. – М. : Спорт, 2021. – с. 520.

[2] Еремушкин М. А. Двигательная активность и здоровье: Учебное пособие / М. А. Еремушкин; М.: СПОРТ, 2022 – с. 240.

[3] Горелов А. А., Румба О. Г., Кондаков В. Л., Копейкина Е. Н. Теоретические основы физической культуры: Учебное пособие для вузов / А. А. Горелов, О. Г. Румба, В. Л. Кондаков, Е. Н. Копейкина; М.: ЮРАЙТ, 2022 – с. 194.

Помимо данной классификации, гибкость также подразделяется на два вида, в зависимости от характера ее проявления: активный и пассивный. Рассмотрим их подробнее:[4]

1. Активная гибкость представляет собой максимально возможную амплитуду движений, которую может проявить человек в определённом суставе без посторонней помощи, используя лишь силу собственных мышц, осуществляющих движения в этом суставе.

Примерами упражнений, в которой требуется преимущественно проявления активного вида гибкости, является маховые движения ноги вперед-назад или же в стороны на максимально возможную высоту.

2. Пассивная гибкость проявляется, как максимально возможная амплитуда движений в определённом суставе, которую человек способен продемонстрировать, с помощью внешних сил.

В качестве примера демонстрации пассивной гибкости можно привести упражнение с использованием собственного веса – притягивание туловища к ногам.

Исходя из физиологических особенностей человека, наибольшая подвижность в связках и суставах наблюдается в раннем детском возрасте, что объясняется высокой растяжимостью мышечных волокон и хорошей подвижностью суставов. Прирост показателя гибкости происходит у человека до достижения им 18-летнего возраста. В связи с этим наиболее благоприятный период для развития пассивной гибкости является возраст 9-10 лет, а для активной – 10-14.[5]

---

[4] Карпенко Л.А., Румба О.Г. Теория и методика физической подготовки в художественной и эстетической гимнастике: учеб. пособие / под общей ред. Л. А. Карпенко, О. Г. Румба. - М.: Советский спорт, 2014. - 264 с.: ил.

[5] Богданов В.М., Богданова Л.П. Гибкость и ее развитие: Метод. рекомендации / Самар. гос. аэрокосм. ун-т; В.М.Богданов, Л.П.Богданова. Самара, 2004. – 32 с.

Стоит отметить, что степень развитие гибкости, также, как и любого другого физического качества, является индивидуальной для каждого человека и зависит от некоторых факторов, в число которых входят: [6]

- Анатомические особенности строения суставных поверхностей, форма костей во многом определяет направление и размах движения;

- Способность произвольно расслаблять растягиваемые мышцы и напрягать те, которые осуществляют движение, то есть степень совершенствования межмышечной координации;

- Эластические свойства мышц и связок, большое значение имеет длина мышцы, короткие мышцы ограничивают естественную амплитуду движений и делают из менее изящными;

- Общее функциональное состояние организма, под влиянием утомления гибкость уменьшается, положительные эмоции ее увеличивают, а противоположные личностно - психические факторы ухудшают;

- Пол, возраст человека, у детей выше, чем у взрослых, у женщин выше, чем у мужчин.

В заключении стоит также ответить, что хорошо развитая гибкость способствует эффективному овладению рациональной техникой физических упражнений. В свою очередь, упражнения для совершенствования гибкости способствуют укреплению суставов, повышению прочности и эластичности мышц, связок и сухожилий, совершенствованию координации работы нервно-мышечного аппарата, что в значительной степени предотвращает возникновение травм опорно-двигательного аппарата.

1.2. Анатомо-физиологические особенности девочек среднего школьного возраста

[6] Чинкин А. С., Назаренко А. С. Физиология спорта: Учебное пособие / А. С. Чинкин, А. С. Назаренко; М.: СПОРТ, 2016 – с. 120.

Возрастной период 12-15 лет в онтогенезе человека характеризуется как средний школьный (или младший подростковый) возраст. Характерной особенностью данной возрастной группы являются происходящие анатомо-физиологические и психологические изменения в организме подростка.[7]

Специфика подросткового возраста в значительной мере определяется важнейшим биологическим фактором – половым созреванием. Процесс полового созревания сопровождается существенным изменением всех физиологических систем, включая центральную нервную систему. Важный показатель для возрастного развития девочек - возраст первой менструации (менархе), в течение года после которого происходит резкое торможение ростового процесса, а прироста массы - через 1,5 года. Происходит окончательное формирование пропорций тела.[8]

Возрастной период младшего подросткового возраста у девочек имеет несколько определенных стадий физиологических изменений в организме. Рассмотрим более подробнее каждую из стадий:[9]

1-я стадия длится с 11 до 12 лет и характеризуется изменением темпов роста и веса, это, прежде всего наблюдается в изменении длинны рук и ног. В результате данного роста, тело подростка преображается из детского телосложения к более взрослому. В этот период замедляется рост сердца, и соответственно его функциональные возможности могут временно отставать от потребностей растущего тела. Снижается рост объема легких, что сказывается и на снижение функциональных возможностей дыхательной системы. В первую очередь это сказывается на кислородном снабжении работающих мышц. Скелетные мышцы конечностей интенсивно растут,

---

[7] Солодков А. С., Сологуб Е. Б. Физиология человека. Общая. Возрастная: Учебник для высших учебных заведений физической культуры / А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб; М.: СПОРТ, 2005 – с. 528.

[8] Шарапов А. Н., Безобразова В. Н. Подростковый возраст: особенности развития сердечно-сосудистой, дыхательной, эндокринной систем и адаптации к различным нагрузкам в условиях учебного процесса: Методическое пособие для педагогов и психологов / А. Н. Шарапов, В. Н, Безобразова; М.: ФГБНУ «ИВФ РАО», 2016 – с. 31.

[9] Ериков, В. М. Анатомо-физиологические особенности организма человека : учебное пособие / В. М. Ериков, А. А. Никулин, Т. А. Сидоренко. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. — 316 с.

однако значительных изменений в строении мышечных волокон не происходит. Энергетический обмен в клетках становится более напряженным и менее устойчивым. Происходит временное уменьшение выносливости и работоспособности. На данной стадии полового созревания наибольшую эффективность достигает развитие пассивной гибкости.

2-я стадия, которая наступает с возрастом 13-ти лет, характеризуется замедлением темпа роста конечностей, при ускорении роста туловища, по этой причине, именно на данное время приходятся наиболее высокие скорости роста массы и длины тела – пубертатный скачок роста. Рост костей в длину становится преобладающим, отставание в росте мышц и жирового компонента создает впечатление, что девочки худеют. Увеличение размеров туловища сопряжено с повышением темпов роста грудной и брюшной полостей. Наблюдается увеличение темпов роста сердца и легких, в следствии чего, при снижении частоты сердцебиения до 70 уд/мин., наблюдается увеличение объемной скорости кровотока, что позволяет значительно лучше снабжать клетки, ткани и органы кислородом. Именно на данном этапе полового созревания наблюдаются самые высокие показатели максимального потребления кислорода, при мышечной работе.

3-я стадия наступает в период 14-15 лет и характеризуется завершением пубертатного скачка роста. Отчетливее становятся индивидуальные морфофункциональные особенности, формируется тип телосложения, во многом связанный с физиолого-биохимической организацией и адаптивными возможностями организма. Рост конечностей и туловища несколько замедляется. Наиболее характерная особенность ростовых процессов — увеличение широтных размеров туловища. У девочек преимущественно нарастают размеры тазового пояса. На этом этапе формируются характерные признаки типа телосложения. Сложившийся в этом возрасте тип телосложения определяет особенности последнего на протяжении многих лет жизни человека и в дальнейшем лишь в небольшой

степени изменяется под воздействием внешних условий. Данный этап наибольшим образом подходит для развития активного вида выносливости.

Морфофункциональные изменения организма девушки сопровождаются психологическими переживаниями относительно своего внешнего вида. В результате происходящих процессов, подросток может считать себя недостаточно красивой или стройной, из-за чего могут появляться симптомы заниженной самооценки или даже первичные признаки замкнутости или депрессии.[10]

Вместе с внешними изменениями, происходит и полная переоценка своих жизненных ориентиров и ценностей. В подростковом возрасте пластичность мозга все еще остается достаточно велика, что является хорошей возможностью для создания новых и укрепления уже имеющихся нейронных связей. Подростку становится более значим его социальный статус, важность приобретает и круг общения, а вместе с ним и свое определенное место в нем. Ребенок становится более зависим от мнения окружающих, что, при определенных условиях, может сказаться негативно на дальнейшем формировании психики.[11]

Однако, среди положительных сторон данного возрастного периода, стоит отметить, что подросток активно занимается «поиском себя». Это выражается в частой перемене своей деятельности или же напротив, сосредоточения на какой-либо одной, важной для себя. В данном случае, период среднего школьного возраста является наилучшим с точки зрения приобщения его к спортивной деятельности, поскольку созревания таких психологических процессов, как мышление, внимание и прирост умственных способностей позволяет ему самостоятельно оценивать свою деятельность, а также видеть перспективы в ней. В это время, одной из

---

[10]Ветков Н. Курс лекций Физическая культура: Учебное пособие для вузов / Н. Ветков; М.: МАБИВ, 2025 – с. 430.

[11] Крюкова Д.А. Здоровый человек и его окружение: учеб. пособие / Д А. Крюкова. Jl.A. Лысак, О.В. Фурса; под ред. Б.В. Кабарухина. — Изд. 16-е. Ростов н/Д: Феникс, 2017. — 474 с.: ил. — (Среднее медицинское образование).

важнейших задач тренера становится вызвать максимальную заинтересованность к занятиям своим видом спорта у подростка.[12]

1.3. Средства и методы совершенствования гибкости у девочек среднего школьного возраста

Основным средством воспитания гибкости в процессе физического воспитания являются физические упражнения.[13]

В качестве методов совершенствования гибкости, в большинстве случаев, используются физические упражнения, которые выполняются с максимальной амплитудой, так называемые, «упражнения на растягивание». Задача данных упражнений заключается в том, чтобы растянуть мышцы - антагонисты, препятствующие данному растяжению, а также сделать их максимально податливыми и упругими.[14]

Упражнения на растягивание мышц-антагонистов включают в себя три основные категории. Таким образом, различают активные, пассивные и статические физические упражнения. Рассмотрим более детально каждый из вышеперечисленных:[15]

1. Активные. Данная категория упражнений выполняется занимающимся с максимально возможной, амплитудой движения. Примерами упражнений из данной группы могут быть махи, рывки, наклоны, а также вращательные движения с предметами и без.

2. Пассивные. Данная категория выполняется с использованием усилий партнера или иного внешнего отягощения. Примерами упражнений

---

[12] Мандель Б. Р. Психология развития: Полный курс [Электронный ресурс]: иллюстрированное учебное пособие / Б. Р. Мандель. – М.; Берлин: Директ-Медиа, 2015. - 743 с.

[13]Алхасов Д. С. Теория и история физической культуры: Учебник и практикум для СПО / Д. С. Алхасов; М.: ЮРАЙТ, 2023 – с. 216.

[14]Занковец В.Э. Энциклопедия тестирований. М.: Спорт, 2016. – 456 с.

[15] Л.Б. Фомина. Самостоятельная тренировка физических качеств. Гибкость: методические рекомендации / сост. Л.Б. Фомина. – Челябинск: Издво Южно-Урал. гос. гуман. пед. ун-та, 2021. – с.38.

из данной группы могут быть притягивание, с помощью партнера или эспандера, туловища к ногам, сгибание кисти другой рукой и т.п.

3. Статические. Данная категория упражнений также выполняется с помощью партнера или же внешнего сопротивления. Задача подобных упражнений заключается во множественном чередовании напряжения и расслабления мышц-антагонистов.

Стоит отметить, что при выполнении упражнений на развитие гибкости суставов необходимо выполнять действия с постепенно увеличивающейся амплитудой, использования «пружинящих» покачиваний, а также маховых движений. При использовании упражнений на растягивание не стоит допускать болевые ощущения, однако в художественной гимнастике растяжка сопровождается определенными болевыми ощущениями. В данном случае, очень важно учитывать индивидуальные психологические возможности у каждой гимнастки. Тем более, что в 12 – 14 лет девочки уже сами ставят перед собой задачу развить данное качество, и осознают перспективу их работы над собой. Этому, конечно, предшествует формирование мотива и определение перспектив для дальнейшего совершенствования гибкости.

Выбирая средства и методы для совершенствования гибкости, необходимо параллельно воздействовать и на интенсивно развивающиеся органы, и на структуры, которые временно отстают в своем развитии. Так, например, растягивая мышцы правой ноги, необходимо также в одинаковой степени растягивать и мышцы левой. Для развития и совершенствования гибкости методически важно определить оптимальные пропорции в использовании упражнений на растягивание, а также правильную дозировку нагрузок.

Для совершенствования гибкости применяют как общеподготовительные, так и специальные упражнения.

Общеподготовительные упражнения основаны на сгибаниях и разгибаниях, а также наклонах и поворотах. Данные упражнения

направлены на развитие подвижности во всех суставах и осуществляются без учета специфики вида спорта, их подбирают с учетом той роли, которую играет подвижность в тех или иных суставах для успешного совершенствования в данном виде спорта и характерных для него движений, требующих максимальной гибкости.

Специальные упражнения подбирают в соответствии с требованиями к основным двигательным действиям, обусловленным спецификой конкретного вида спорта. Для повышения подвижности в каждом суставе обычно используют комплекс родственных упражнений, разносторонне действующие на суставные образования и мышцы, ограничивающие уровень гибкости.

Упражнения, направленные на развитие гибкости, могут составлять программы отдельных тренировочных занятий. Однако чаще их включают в комплексные занятия, в которых наряду с развитием гибкости планируется силовая подготовка. Упражнения на гибкость включают в разминку перед тренировочными занятиями, они же составляют значительную часть утренней зарядки. Упражнения в одном занятии рекомендуется выполнять в такой последовательности: вначале упражнения для суставов верхних конечностей, затем для туловища и нижних конечностей.

Стоит также отметить важным тот факт, что при планировании работы над развитием гибкости, необходимо помнить, что активная гибкость развивается, приблизительно, в 1,5 – 2 раза медленнее пассивной.

Выводы по первой главе исследования

На основании анализа научно-методической литературы, мы можем сделать краткий вывод по первой главе исследования о том, что:

1. Гибкость, как физическое качество, представляет собой способность человека выполнять движения с высокой амплитудой, и подразделяется на два основных ее вида – общую и специальную. В зависимости от характера деятельности человека, также различают активную и пассивную гибкость. Хороший уровень развития данного физического качества, позволяет эффективно овладевать рациональной техникой физических упражнений, а также укреплять суставы, повысить прочности и эластичности мышц, связок, а также сухожилий, совершенствовать координацию работы нервно-мышечного аппарата, что в значительной степени предотвращает возникновение травм опорно-двигательного аппарата. По этой причине гибкость является важным физическим качеством, которым нельзя пренебрегать, как повседневной жизни, так и в любом из видов спортивных дисциплин.

2. Средний школьный возраст является важным периодом, в котором происходят значительные физиологические изменения. Среди наиболее важных являются резкое увеличение роста тела, а также увеличение объемов сердца и легких, снижение ЧСС до нормы взрослого человека и увеличения объема и скорости кровоснабжения организма. Наряду с этим происходят важные изменения в психике подростка, которые характеризуются сменой своих ценностей и жизненных ориентиров, важная роль отводится сосредоточению на своей личности, на поиск себя и своих увлечений, поэтому данный возраст является благоприятным для создания мотивации к занятию спортом.

3. В качестве средств для совершенствования гибкости используются общеподготовительные (направленные на развитие подвижности во всех суставах), а также специальные (разносторонне

действующие на суставные образования и мышцы) физические упражнения. Задачей данных упражнений является воздействие на мышцы-антагонисты, препятствующие растягиванию основных мышц. В качестве методов совершенствования гибкости используются упражнения на растягивание, которые, в свою очередь, подразделяются на 3 основные группы: активные (выполняется с максимально возможной, амплитудой), пассивные (выполняются с использованием усилий партнера или иного внешнего отягощения) и статические (выполняется со множественным чередованием напряжения и расслабления мышц-антагонистов). Выбирая средства и методы для совершенствования гибкости, необходимо параллельно воздействовать и на интенсивно развивающиеся органы, и на структуры, которые временно отстают в своем развитии.

ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Методы исследования

В качестве основных методов исследования, отвечающие поставленным целям и задачам в исследовании, нами были выбраны следующие:

1. Анализ научно-методической литературы;
2. Педагогическое наблюдение;
3. Методы тестирования гибкости;
4. Педагогический эксперимент;
5. Метод математической обработки данных с использованием программы «Microsoft Excel».

В качестве фактического подтверждения результатов исследования, в данной работе используются методы статистической проверки гипотез, включающих в себя t-критерий Стьюдента, предназначенные для проверки равенства средних значений двух выборок.

Т-критерий Стьюдента – общее название для класса методов статистической проверки гипотез (статистических критериев), основанных на распределении Стьюдента. Наиболее частые случаи применения t-критерия связаны с проверкой равенства средних значений в двух выборках.

2.1.1. Анализ научно-методической литературы

Данный метод применялся с целью выявления основных подходов к решению исследуемой научной проблемы. По разрабатываемой теме изучались источники отечественных авторов: учебно-методические пособия, периодическая литература и интернет-источники.

Анализ научно-методической литературы осуществлялся как на доэкспериментальном этапе исследования, так и в процессе экспериментальной работы, решая соответствующие каждому этапу задачи. На начальной стадии исследования анализ литературы проводился с целью изучения исследуемой проблемы, её разработанности и степени практического освоения. Он способствовал обоснованию актуальности темы исследования, формированию гипотезы, постановке задач, выбору адекватных методов исследования.

2.1.2. Педагогическое наблюдение

Педагогическое наблюдение является одним из основополагающих методов в эмпирической части исследования и представляет собой способ целенаправленного восприятия процесса занятия испытуемого во время эксперимента, в процессе которого будет получен конкретный фактический материал и данные.

Исходя из поставленных целей и задач в нашей исследовательской работе, в качестве педагогического наблюдения использовался вид «полностью наблюдатель», означающий, что процесс наблюдения проводился в естественных условиях, без непосредственного участия в нем исследователя, для фиксации открытого (естественного) поведения участников.

2.1.3. Методы тестирования гибкости

Педагогическое тестирование проводилось два раза в течении прохождения практики. Первое тестирование проводилось 20 апреля 2023 года в формате контрольных упражнений (тестов). Второе тестирование проводилось 16 мая 2023 года.

Перечень контрольных упражнений (тестов):

1. Оценка гибкости плечевого сустава «Подъем рук вверх в положении лежа на животе»

Оборудование: рулетка, гимнастическая скамейка, гимнастическая палка.

Описание выполнения упражнения: Испытуемый ложиться животом на скамейку, упираясь в нее подбородком. При этом он держит палку, хватом сверху вверху. Потом, не отрывая подбородка от скамейки, испытуемый поднимает палку вверх – назад. Результат определяется по расстоянию (см.) от поверхности скамейки до нижнего края гимнастической палки.

Результаты испытуемого фиксируются в начале и в конце эксперимента, и сравниваются с оценочной таблицей (Приложение 1).

2. Оценка гибкости позвоночного столба «Гимнастический мост».

Оборудование: гимнастический мат, линейка.

Описание выполнения упражнения: испытуемый, лежа на полу, ставит руки за голову, ладонью упирается в гимнастический мат, стопы ставит на 10-12 см от ягодиц, отталкивается от мата стопами, отрывает таз, толкая его вверх и старается максимально близко совместить ладони со стопами.

3. Оценка гибкости тазобедренного сустава «Подъем и удержание ноги в сторону».

Оборудование: угломер.

Описание выполнения упражнения: испытуемый встает спиной к стене, руки на пояс, ноги вместе. По команде испытателя, плавно поднимает правую ногу в сторону как можно выше и фиксирует данное положение на 2-3 сек. Даются две попытки и фиксируется лучший результат.

Результаты испытуемого фиксируются в начале и в конце эксперимента, и сравниваются с оценочной таблицей (Приложение 1).

4. Оценка гибкости голеностопного сустава «Натяжение носка стопы от себя».

Оборудование: гимнастический мат, линейка.

Описание выполнения упражнения: испытуемый садится на гимнастический мат, руками держится сзади, ноги вместе. По команде, старается положить носки стоп на мат, не сгибая при этом ноги в коленях. Фиксируется расстояние от носка стопы до гимнастического мата. Даются две попытки и фиксируется лучший результат.

Результаты испытуемого фиксируются в начале и в конце эксперимента, и сравниваются с оценочной таблицей (Приложение 1).

2.1.4. Педагогический эксперимент

Основным методом исследования являлся педагогический эксперимент. Он представлял собой своеобразный комплекс методов исследования, обеспечивавший объективную доказательную проверку правильности сформулированной в начале исследования гипотезы.

2.1.5. Метод математической обработки данных

Метод математической обработки представляет собой совокупность математических приемов, формул, а также количественных расчетов, с помощью которых можно анализировать, полученные экспериментальным путем, данные.

Полученные в процессе исследований показатели подвергались математической обработке с целью расчета по критерию t-Стьюдента. Использование этого метода позволило выявить достоверность полученных результатов исследования.

Для того чтобы выявить влияние предложенного комплекса на экспериментальную группу, следует вычислить стандартное отклонение (в обеих группах).

Для наиболее точного и наглядного представления результата, в нашей исследовательской работе, математическо-статистическая обработка

данных будет проводиться в настольной версии программы «Microsoft Excel» с использованием формул.

Формула среднего арифметического:

где x – ср. арифметическое;

a1, a2, a…- сумма всех значений;

b – количество слагаемых.

Внесенные данные, а также полученные результаты и их анализ, будут представлены в виде диаграмм и таблиц.

2.2. Описание исследования

Педагогический эксперимент проводился на базе ГБОУ «Общеобразовательная школа № 245 им. Героя советского союза Ю. В. Пасторова», расположенная в г. Санкт-Петербург. В качестве участников исследования, были отобраны девочки среднего школьного возраста (от 12 до 14 лет), занимающиеся художественной гимнастикой, в количестве 20-ти человек.

№	Контрольная группа	Экспериментальная группа
1	Назарова Лола	Романова Юля
2	Штанько Алина	Дюлекс Ксения
3	Богданова Арина	Кособрюхова Мария
4	Мамонтова Анжелика	Маханькова Камилла
5	Лапшова Анастасия	Алиева Анастасия
6	Камчибекова Райхан	Тимофеева Александра
7	Собанова Тунзала	Кузовлева Алена
8	Худойдова Марьям	Штарк Светлана
9	Шарапова Виктория	Полянина Ольга
10	Биннатова Айсу	Лозовская Екатерина

Исследование проводилось в 4 основных этапа:

I Этап. Заключался в анализе научно-методической литературы. Таким образом, всего нами было использовано в работе 25 литературных источников. Материалы из них непосредственно отражены в данной работе.

II Этап. Заключался в разработке комплекса упражнений, направленного на совершенствование гибкости у девочек среднего школьного возраста.

III Этап. Заключался в проверке эффективности разработанного комплекса упражнений, посредством проведения педагогического эксперимента, среди двух групп испытуемых.

Проводилось входное и выходное тестирование на определение динамики показателей гибкости. Результаты групп в начале и в конце эксперимента, заносились в таблицы (Приложение 2 и приложение 3).

В качестве основных показателей данного исследования были выбраны количественные показатели подъема рук вверх в положении лежа на животе, гимнастического мостика, подъема и удержания ноги в сторону, а также натяжения носка стопы от себя.

Респонденты были разделены на 2 одинаковые группы:

1) Группа 1, которую мы обозначили как «Экспериментальная». В нее вошли 10 девочек, в возрасте от 12 до 14 лет.

2) Группа 2, которую мы обозначили как «Контрольная». В нее также вошли 10 девочек, в возрасте от 12 до 14 лет.

На основе исследований научно-методических и практических источников была разработана программа занятий для экспериментальной группы на 20 день (с 20.04.2023 г. по 17.05.2023 г.), включающая в себя специально подобранные упражнения активного, пассивного и статического характера.

Испытуемые контрольной группы выполняли комплекс общих развивающих упражнений на развитие гибкости в течении 20 дней, 3 раза в неделю по 1 часу в день, после основных учебных занятий в школе. Испытуемые экспериментальной группы выполняли, разработанный нами

комплекс, в который входили специально подобранные упражнения для развития гибкости в плечевом, тазобедренном и голеностопном суставах, а также в позвоночном столбе.

IV Этап. Заключался в завершении педагогического эксперимента, повторного тестирования испытуемых, а также формирования выводов исследования.

ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

3.1 Сравнение результатов групп в начале эксперимента

В результате проведения первичного тестирования обеих групп испытуемых, в начале педагогического эксперимента, нами были получены следующие результаты:

Таблица 1.

Результаты контрольной группы в начале эксперимента

		КОНТРОЛЬНАЯ ГРУППА			
№	Фамилия Имя испытуемого	Подъем рук вверх в положении лежа на животе (см.)	Гимнастический мостик (см.)	Подъем и удержание ноги в сторону (градусы)	Натяжение носка стопы от себя (см.)
1.	Назарова Лола	12	48	76	2,7
2.	Штанько Алина	16	45	81	2,1
3.	Богданова Арина	17	51	84	2,3
4.	Мамонтова Анжелика	11	50	86	2,1
5.	Лапшова Анастасия	16	47	80	2,7
6.	Камчибекова Райхан	12	47	81	2,4
7.	Собанова Тунзала	17	53	82	2,6
8.	Худойдова Марьям	15	48	80	2,7
9.	Шарапова Виктория	18	47	82	2,3
10.	Биннатова Айсу	12	46	81	2,6
	Среднее значение:	**14,6**	**48,2**	**81,3**	**2,4**

Таблица 2.

Результаты экспериментальной группы в начале эксперимента

		ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ГРУППА			
№	Фамилия Имя испытуемого	Подъем рук вверх в положении лежа на животе (см.)	Гимнастический мостик (см.)	Подъем и удержание ноги в сторону (градусы)	Натяжение носка стопы от себя (см.)
1.	Романова Юля	14	46	84	2,4
2.	Дюлекс Ксения	15	52	82	2,2
3.	Кособрюхова Мария	17	54	86	2,1
4.	Маханькова Камилла	14	47	82	2,3
5.	Алиева Анастасия	11	48	76	2,7
6.	Тимофеева Александра	17	47	82	2,2
7.	Кузовлева Алена	12	46	77	2,5
8.	Штарк Светлана	12	53	79	2,4
9.	Полянина Ольга	17	53	84	2,2
10.	Лозовская Екатерина	14	48	78	2,9
	Среднее значение:	**14,3**	**49,4**	**81**	**2,4**

Первичные результаты групп в оценивании гибкости плечевого сустава:

В результате проведенного первичного тестирования, среди испытуемых среднего школьного возраста, нами было установлено следующее:

1. Средний показатель контрольной группы в начале эксперимента составлял «14, 6 см.», что, исходя из таблицы оценки результатов, находится в интервале {19-10 см.} и соответствует оценке «Хорошо».

2. Средний результат экспериментальной группы в начале тестирования, не значительно отличался от показателей контрольной группы и составлял «14, 3 см.», находился в интервале {19-10 см.} и также соответствовал оценке «Хорошо» (Рис. 1).

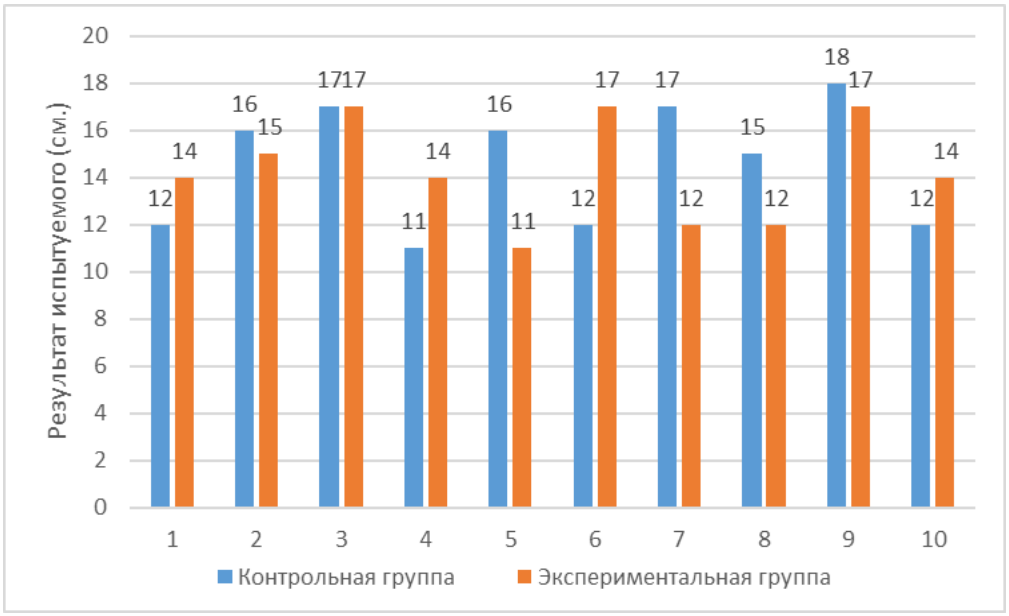


Рис. 1. Показатели контрольной и экспериментальной групп в начале исследования, в оценивании гибкости плечевого сустава

Первичные результаты групп в оценивании гибкости позвоночного столба:

В результате проведенного первичного тестирования гибкости позвоночного столба, среди испытуемых среднего школьного возраста, нами было установлено следующее:

1. Средний показатель контрольной группы в начале эксперимента составлял «48, 2 см.», что, исходя из таблицы оценки результатов, находится в интервале {45-59 см.} и соответствует оценке «Удовлетворите льно».

2. Средний результат экспериментальной группы в начале

тестирования, имел не значительное отличие от показателя контрольной группы и составлял «49, 4 см», однако оба показателя находился в том же интервале {45-59 см.} и, также, соответствуют оценке «Удовлетворительно». (Рис. 2)

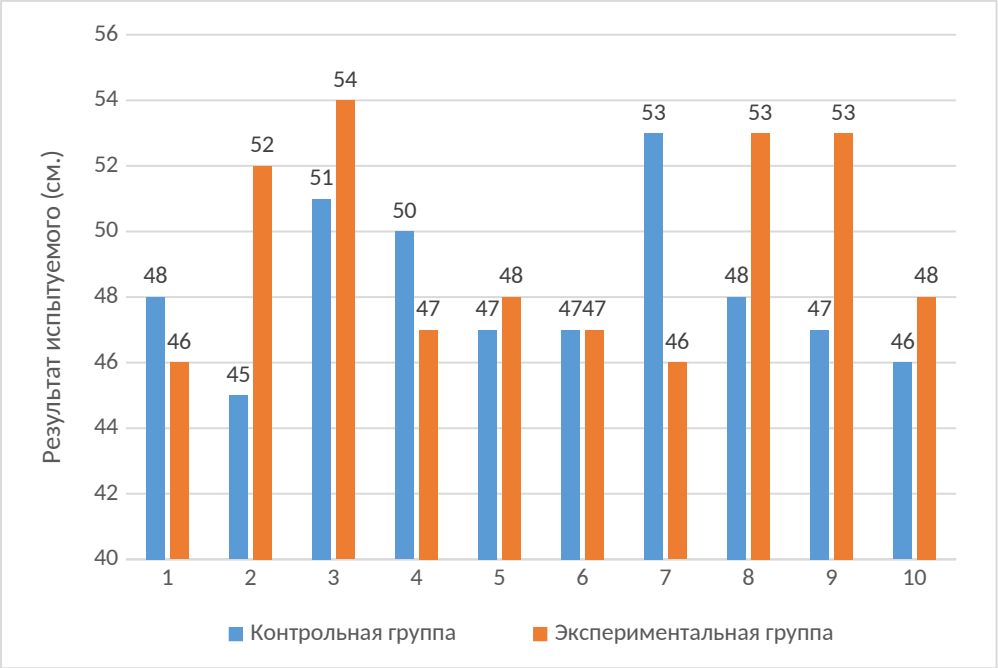


Рис. 2. Показатели контрольной и экспериментальной групп в начале исследования, в оценивании гибкости позвоночного столба

Первичные результаты групп в оценивании гибкости тазобедренного сустава:

1. Средний показатель гибкости тазобедренного сустава, в контрольной группе, вначале исследования, составлял «81, 3°» и находился в интервале: {70°- 89°}, что, по таблице результатов, соответствует оценке «Хорошо».

2. Средний показатель экспериментальной группы в начале тестирования составлял «81°», что по таблице результатов, также соответствует оценке «Хорошо» (Рис. 3).

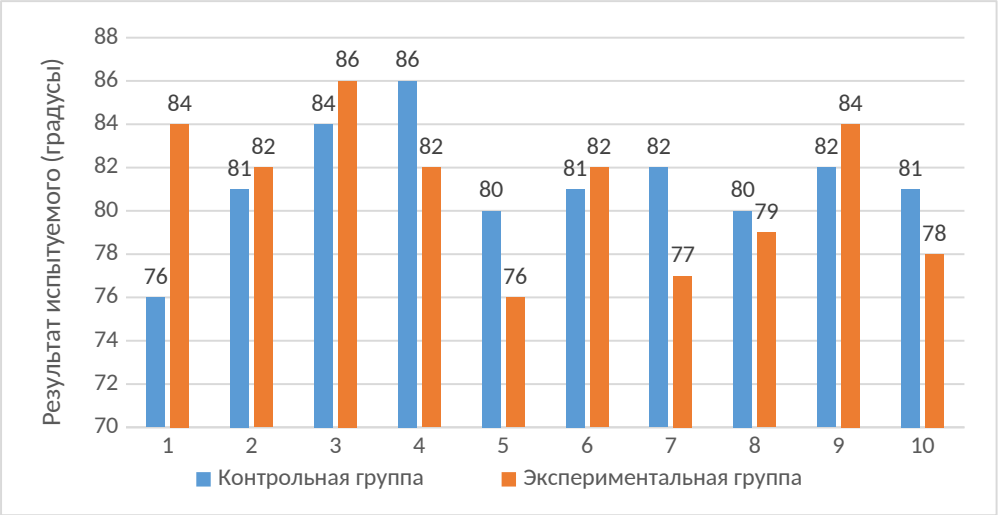


Рис. 3. Показатели контрольной и экспериментальной групп в начале исследования, в оценивании гибкости тазобедренного сустава

Первичные результаты групп в оценивании гибкости голеностопного сустава:

1. В результате проведенного первичного тестирования, средний показатель контрольной группы в начале эксперимента составлял «2,4 см.», что, исходя из таблицы оценки результатов, находится в интервале {2-3 см.} и соответствует оценке «Хорошо».

2. Средний результат экспериментальной группы в начале тестирования, не имел отличий от показателя контрольной группы и составлял «2,4 см.», находился в том же интервале {2-3 см.} и, также, соответствовал оценке «Хорошо». (Рис. 4)

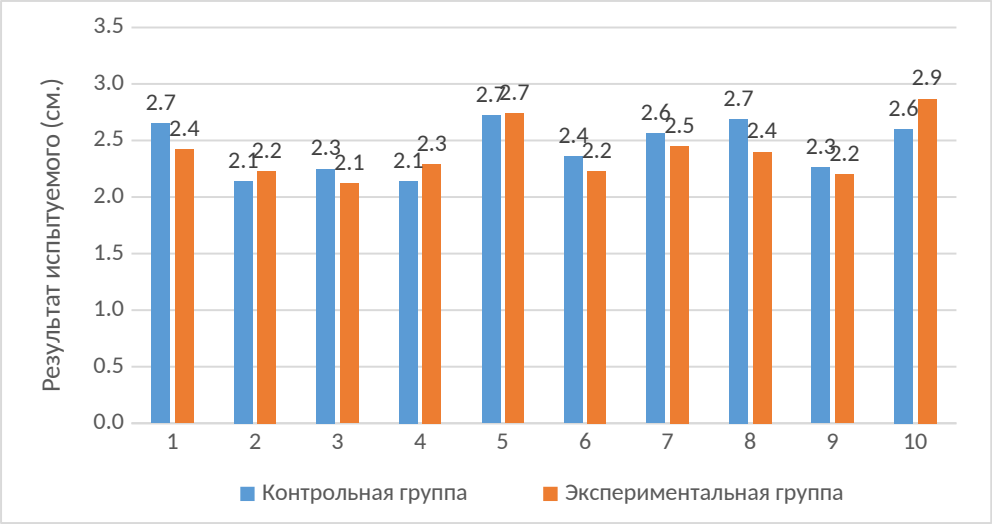


Рис. 4. Показатели контрольной и экспериментальной групп в начале исследования, в оценивании гибкости голеностопного сустава

Таблица 3

Результаты тестирования контрольной и экспериментальной групп до эксперимента

Тесты	Контрольная группа	Экспериментальная группа
	До эксперимента	До эксперимента
1. Подъем рук вверх в положении лежа на животе. (см.)	14,6	14,3
2. Гимнастический мост. (см.)	48,2	49,4
3. Подъем и удержание ноги в сторону. (град.)	81,3	81
4. Натяжение носка стопы от себя. (см.)	2,4	2,4

Таким образом, на основании результатов, полученных в ходе проведения первичного тестирования, можно сделать вывод, что показатели гибкости, среди обеих групп испытуемых на момент начала эксперимента имели относительно одинаковый уровень гибкости

3.2 Комплекс упражнений для совершенствования гибкости экспериментальной группы

На основе проведенного анализа научно-методической литературы, представленного в первой главе данного исследования, нами было установлено, что для совершенствования гибкости у девочек среднего школьного возраста, наибольшую эффективность оказывают упражнения активного, пассивного и статического характера, которые и были

включены в наш разработанный комплекс. Таким образом, для наглядного представления, упражнения будут представлены в виде таблицы (Табл. 4):

Таблица 4

Перечень упражнений, входящих в состав разработанного комплекса совершенствования гибкости у испытуемых экспериментальной группы

Название упражнение	**Дозировка**
Упражнения на активную гибкость	
1) Развороты плечевых суставов	2 захода по 5-7 повторов
2) Вращения прямыми руками вперед-назад	2 захода по 10-12 повторов
3) Махи руками вверх с полотенцем	2 захода по 10-12 повторов
4) «Пловец» вариация в динамике	2 захода по 10-12 повторов
5) «Кошка» вариация в динамике	2 захода по 10-12 повторов
6) Махи ногой вверх из положения «Лежа»	По 2 захода на каждую ногу по 2 повтора
7) Подъем и спуск на носках из положения «стоя»	2 захода по 20 повторов
Упражнения на пассивную гибкость	
8) Растяжка мышц, приводящих и отводящих руку в плечевом суставе	2 захода по 6-8 повторов
9) Растяжка мышц, поворачивающих лопатку	2 захода по 6-8 повторов
10) Растяжка мышц, поднимающих и сводящих плечевые суставы	2 захода по 6-8 повторов
11) Прогиб назад из положения «стоя»	3 захода по 4 повтора
12) Подъем корпуса вверх из положения «лежа»	3 захода по 4 повтора
13) Прогиб в спине	3 захода по 4 повтора
14) Боковой выпад	2 захода по 6-8 повторов
15) Низкий выпад	2 захода по 6-8 повторов
16) Растяжка к прямой ноге	По 2 захода на каждую ногу по 2 повтора
17) Прокат валика по стопе	По 2 захода на каждую ногу, по 10-12 повторов

18) Подъем и спуск стопы на прямых ногах	По 2 захода на каждую ногу, по 5-8 повторов
Упражнения на статическую гибкость	
19) Растяжка мышц, сгибающих руку в плечевом суставе	3 захода по 12-15 сек.
20) Вытяжение прямых рук вверх, ладонями в замке	3 захода по 10-12 сек.
21) Вытягивание руки за голову в сторону	3 захода по 10-12 сек.
22) Захват стопы в позе «кошка»	По 2 захода на каждую ногу, по 10-12 сек.
23) «Полумост»	2 захода по 10 сек.
24) Поза «Лягушки» на животе	2 захода по 10 сек.
25) Растяжка сидя с отведенной ногой	По 2 захода на каждую ногу, по 25-30 сек.
26) «Бабочка» упрощенный вариант	3 захода по 10-12 сек
27) Натяжение голеностопа из положения «лежа»	По 2 захода на каждую ногу, по 25-30 сек.
28) Натяжение голеностопа с помощью табурета, из положения «стоя»	По 2 захода на каждую ногу, по 25-30 сек.

Таким образом, мы предполагаем, что использование данного комплекса упражнений является эффективным методом для совершенствования гибкости у девочек среднего школьного возраста. Проверка эффективности будет представлена нами в следующем параграфе данного исследования.

3.3 Сравнение результатов группы в конце эксперимента

В результате проведения повторного тестирования обеих групп испытуемых, в конце педагогического эксперимента, нами были получены следующие результаты:

Таблица 5

Результаты контрольной группы после эксперимента

		КОНТРОЛЬНАЯ ГРУППА			
№	Фамилия Имя испытуемого	Подъем рук вверх в положении лежа на животе (см.)	Гимнастический мостик (см.)	Подъем и удержание ноги в сторону (градусы)	Натяжение носка стопы от себя (см.)
1.	Назарова Лола	14	47	79	2,7
2.	Штанько Алина	18	43	83	2,3
3.	Богданова Арина	16	49	83	2,2
4.	Мамонтова Анжелика	10	52	88	2,0
5.	Лапшова Анастасия	14	47	82	2,6
6.	Камчибекова Райхан	15	49	84	2,6
7.	Собанова Тунзала	17	48	80	2,4
8.	Худойдова Марьям	13	47	80	2,5
9.	Шарапова Виктория	19	53	81	2,2
10.	Биннатова Айсу	12	47	83	2,5
	Среднее значение:	**14,8**	**48,2**	**82,3**	**2,4**

Таблица 6

Результаты экспериментальной группы после эксперимента

		ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ГРУППА			
№	Фамилия Имя испытуемого	Подъем рук вверх в положении лежа на животе (см.)	Гимнастический мостик (см.)	Подъем и удержание ноги в сторону (градусы)	Натяжение носка стопы от себя (см.)
1.	Романова Юля	22	32	87	0,9
2.	Дюлекс Ксения	22	35	89	0,9
3.	Кособрюхова Мария	21	31	87	0,9
4.	Маханькова Камилла	23	37	88	1,2
5.	Алиева Анастасия	23	34	89	0,9
6.	Тимофеева Александра	22	33	88	0,5
7.	Кузовлева Алена	21	34	88	0,8
8.	Штарк Светлана	20	37	88	1,0
9.	Полянина Ольга	21	34	88	0,7
10.	Лозовская Екатерина	21	34	88	1,3
	Среднее	**21,6**	**34,1**	**88**	**0,9**

	значение:				

Таблица 7

Динамика развития результатов исследования

Тесты	Контрольная группа		Экспериментальная группа	
	До эксперимента	После эксперимента	До эксперимента	После эксперимента
1. Подъем рук вверх в положении лежа на животе. (см.)	14,6	14,8	14,3	21.6
2. Гимнастический мост. (см.)	48,2	48,2	49,4	34,1
3. Подъем и удержание ноги в сторону. (град.)	81,3	82,3	81	88
4. Натяжение носка стопы от себя. (см.)	2,4	2,4	2,4	0,9

Результаты повторного оценивания гибкости плечевого сустава:

В результате повторного тестирования контрольной и экспериментальной группы в конце педагогического эксперимента на гибкость плечевого сустава, нами было установлено следующее:

1. По результатам повторного проведения тестирования в контрольной группе, средний показатель незначительно увеличился и составлял «14,8 см.». Данный результат всё также находился в интервале {19-10 см.} и соответствовал оценке «Хорошо», исходя из таблицы оценок результатов.

2. Результат повторного тестирования экспериментальной группы значительно улучшился, по сравнению с ее показателями в начале

эксперимента, и составил «21,6 см.», что является на 7,3 см. больше, чем было получено в начале эксперимента и на 6,8 см. больше, чем средний результат контрольной группы в конце исследования. Данный результат находится в интервале {20 см. и более} и соответствует оценке «Отлично», исходя из таблицы оценки результатов.

3. Сравнив динамику развития результатов в оценивании гибкости плечевого сустава подъем рук лежа на животе у контрольной и экспериментальной группы, мы видим, что прирост результатов в экспериментальной группе оказался больше. (Рис. 5)

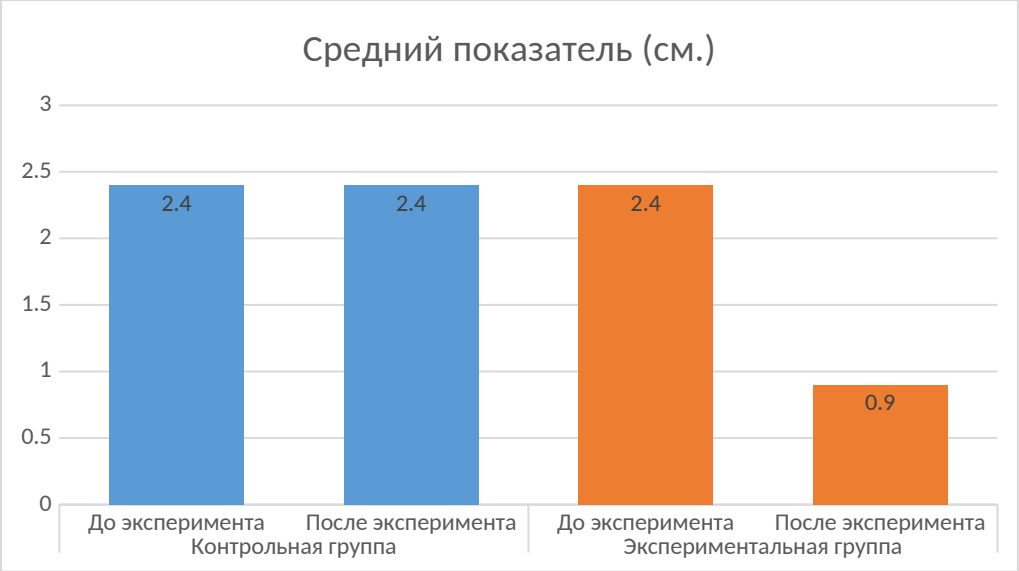


Рис. 5. Динамика развития результатов в тесте подъема рук лежа на животе

Результаты повторного оценивания гибкости позвоночного столба:

1. В результате повторного тестирования, средний показатель гибкости позвоночного столба в контрольной группе не изменился и также составлял «48, 2 см.». Данный результат находится в интервале {45-59 см.} и соответствует оценке «Хорошо», исходя из таблицы оценки результатов.

2. По результатам повторного тестирования, было установлено значительное улучшение среднего результата в экспериментальной группе, по сравнению с показателем в начале исследования. Результат группы составил «34,1 см.», что является на 15,3 см. лучше среднего результата

группы, полученного в начале эксперимента и на 14,1 см. лучше среднего результата контрольной группы, полученного в конце тестирования.

3. Сравнив динамику развития результатов в тестировании гибкости позвоночного столба гимнастический мост у контрольной и экспериментальной группы, мы видим, что прирост результатов в экспериментальной группе оказался больше. (Рис. 6)

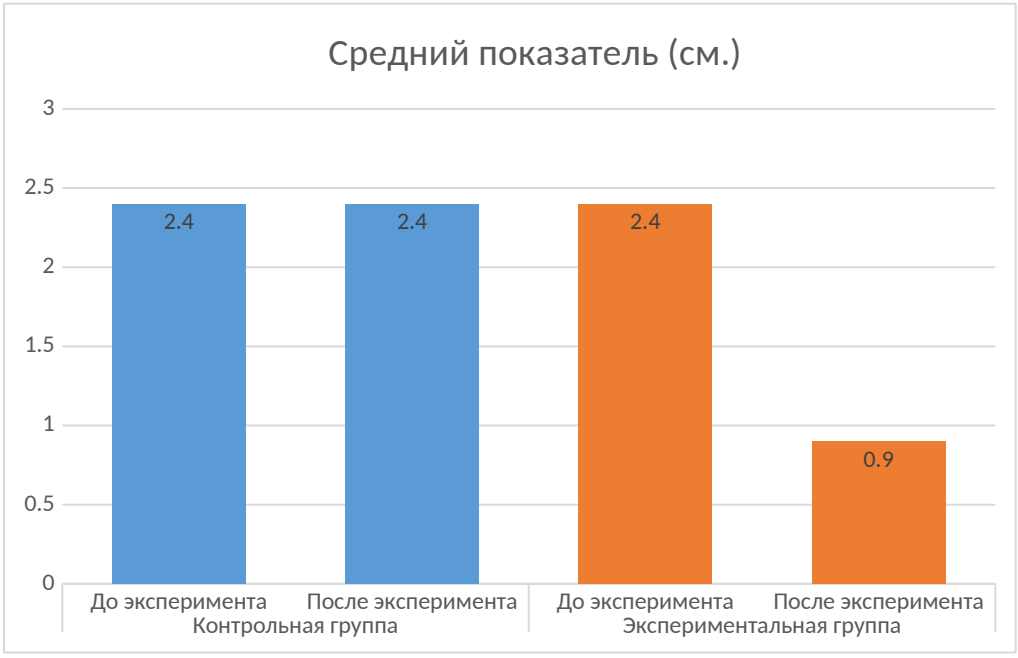


Рис. 6. Динамика развития результатов в тесте гимнастический мост

Результаты повторного оценивания гибкости тазобедренного сустава:

1. По результатам повторного тестирования, средний показатель в контрольной группе имел незначительное улучшение и составлял «82,3°». Данный результат также, как и начале эксперимента, находится в интервале {70° - 89°} и также соответствовал оценке «Хорошо», исходя из таблицы оценки результатов.

2. По завершению эксперимента, средний показатель экспериментальной группы составил «88°», что является на 7° больше результата группы, полученный в начале исследования, и на 5,7° см. больше результата контрольной группы, полученный в конце эксперимента, но

данный результат также находился в интервале {70° - 89°} и соответствовал оценке «Хорошо», исходя из таблицы оценки результатов.

3. Сравнив динамику развития результатов в тестировании гибкости тазобедренного сустава подъем и удержание ноги в сторону у контрольной и экспериментальной группы, мы видим, что прирост результатов в экспериментальной группе оказался больше. (Рис. 7)

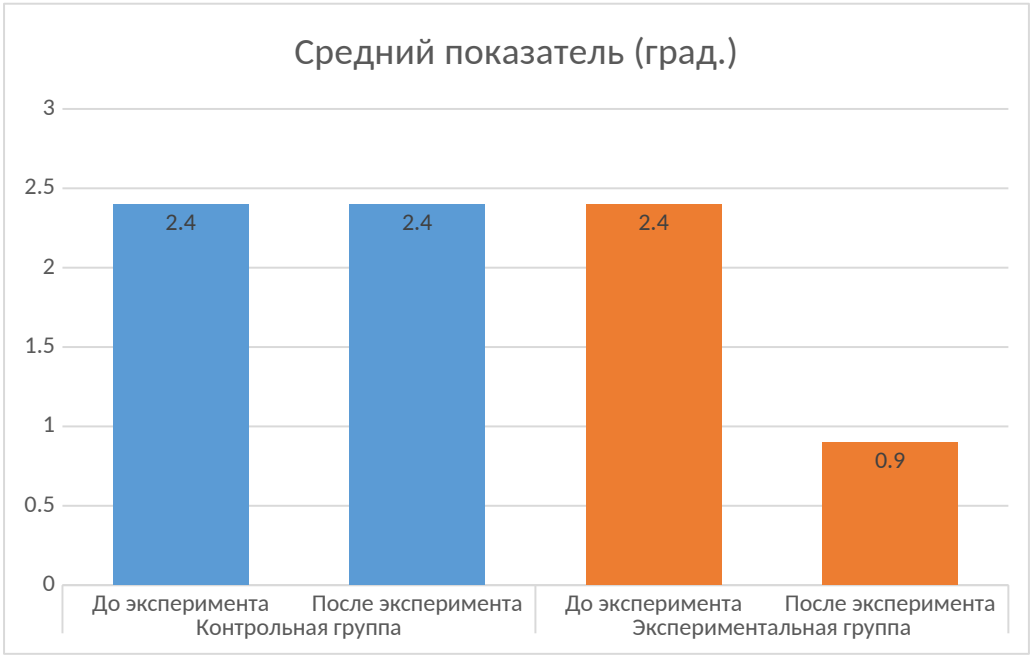


Рис. 7. Динамика развития результатов в тесте подъем и удержание ноги в сторону

Результаты повторного оценивания гибкости голеностопного сустава:

1. По результатам повторного тестирования, средний показатель в контрольной группе составил «2,4 см.». Данный результат также, как и начале эксперимента, находится в интервале {2 – 3 см.} и также соответствует оценке «Хорошо», исходя из таблицы оценки результатов.

2. По завершению эксперимента, средний показатель экспериментальной группы значительно улучшился и составил «0,9 см.», что на 1,5 см. лучше результата группы, полученный в начале исследования, и на столько же лучше результата контрольной группы, полученный в конце эксперимента.

3. Сравнив динамику развития результатов в голеностопном суставе натяжение носка стопы от себя у контрольной и экспериментальной группы, мы видим, что прирост результатов в экспериментальной группе оказался больше. (Рис. 8)

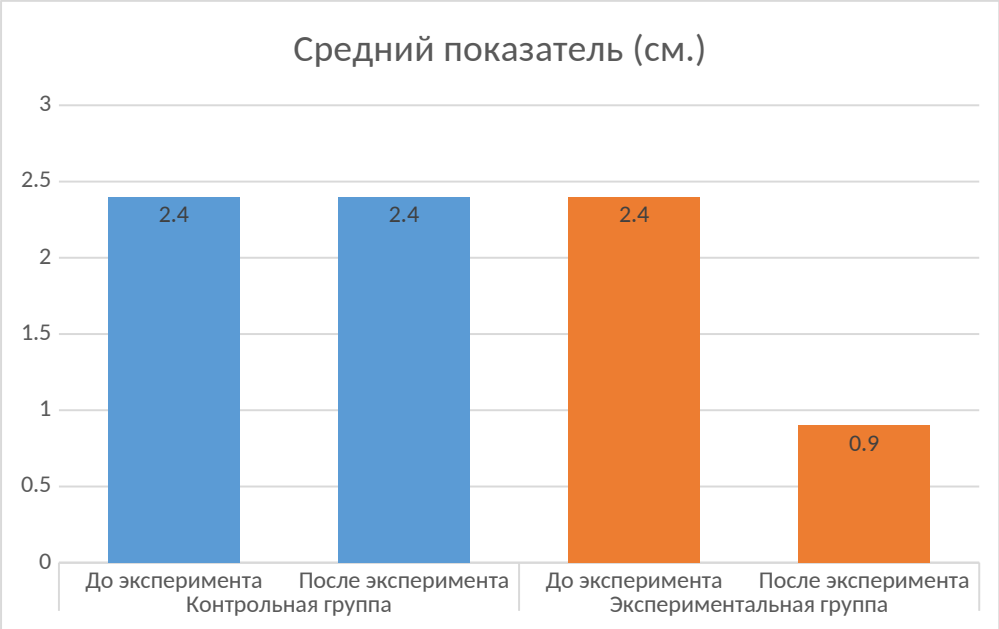


Рис. 8. Динамика развития результатов в тесте натяжение носка стопы от себя

Различия оценки по t-критерию Стьюдента

Таблица 8

Различия оценки по t-критерию Стьюдента контрольной группы

Контрольный тест	Средний результат		t-критерий Стьюдент	Значение уровня достоверности
	До эксперимента	После эксперимента		
Подъем рук вверх в положении лежа на животе	14.600±0.819	14.800±0.879	0.17	P>0,05
Гимнастический мост	48.200±0.772	48.200±0.892	0.00	P>0,05

Подъем и удержание ноги в сторону	81.000±1.054	82.300±0.817	0.97	P>0,05
Натяжение носка стопы от себя	2.390±0.080	2.400±0.070	0.09	P>0,05

1. По результатам выполнения контрольного теста подъем рук вверх в положении лежа на животе у контрольной группы значение составило по t–критерия Стьюдента: 0.17, различия статистически не значимы.

2. По результатам выполнения контрольного теста гимнастический мост у контрольной группы значение составило по t–критерия Стьюдента: 0.00, различия статистически не значимы.

3. По результатам выполнения контрольного теста подъем и удержание ноги в сторону у контрольной группы значение составило по t–критерия Стьюдента: 0.97, различия статистически не значимы.

4. По результатам выполнения контрольного теста натяжение носка стопы от себя у контрольной группы значение составило по t–критерия Стьюдента: 0.09, различия статистически не значимы.

Различия оценки по t-критерию Стьюдента

Таблица 9

Различия оценки по t-критерию Стьюдента экспериментальной группы

Контрольный тест	Средний результат		t-критерий Стьюдент	Значение уровня достоверности
	До эксперимента	После эксперимента		
Подъем рук вверх в положении	14.300 ±0.700	21.600 ±0.306	9.56	P>0,05

лежа на животе				
Гимнастический мост	49.400 ±1.013	34.100 ±0.605	12.97	P>0,05
Подъем и удержание ноги в сторону	81.000 ±1.054	88.000 ±0.211	6.51	P>0,05
Натяжение носка стопы от себя	2.390 ±0.080	0.910 ±0.072	13.75	P>0,05

1. По результатам выполнения контрольного теста подъем рук вверх в положении лежа на животе у экспериментальной группы значение составило по t-критерия Стьюдента 9.56, различия статистически значимы.

2. По результатам выполнения контрольного теста гимнастический мост у экспериментальной группы значение составило по t-критерия Стьюдента 12.97, различия статистически значимы.

3. По результатам выполнения контрольного теста подъем и удержание ноги в сторону у экспериментальной группы значение составило по t-критерия Стьюдента 6.51, различия статистически значимы.

4. По результатам выполнения контрольного теста натяжение носка стопы от себя у экспериментальной группы значение составило по t-критерия Стьюдента 13.75, различия статистически значимы.

ВЫВОДЫ

На основании проведения педагогического эксперимента, среди двух групп девочек среднего школьного возраста, занимающихся художественной гимнастикой, нами были сделаны следующие выводы о том, что:

1. В результате проведения всего педагогического эксперимента среди контрольной группы, нами было выявлено не значительное улучшения в уровне совершенствования гибкости. Средний показатель в начале эксперимента в оценивании гибкости плечевого сустава составил «14,6см.» и «14,8см.» в конце эксперимента, в оценивании гибкости позвоночного столба результаты составили «48,2см.» в начале эксперимента и не изменился в конце эксперимента и также составлял «48,2см.», средний показатель в оценивании гибкости тазобедренного сустава составили в начале эксперимента «81,3°» и имел незначительное улучшение в конце эксперимента «82,3°», в оценивании гибкости голеностопного сустава, результаты составили «2,4см.». в начале эксперимента, и не изменился в конце эксперимента и также составлял «2,4см.». По t-критерия Стьюдента выявлена статистическая незначимость результатов.

2. В результате проведения всего педагогического эксперимента среди экспериментальной группы, нами было установлено значительное улучшение показателей:

Средний показатель в начале эксперимента в оценивании гибкости плечевого сустава составил «14,3см.» и «12,6см.» в конце эксперимента, что является на 7,3 см. больше показателя в контрольной группе и на 6,8 см. больше показателя экспериментальной группы в начале эксперимента. По t-критерия Стьюдента выявлена статистическая значимость результатов.

Средний показатель в начале эксперимента в оценивании гибкости позвоночного столба составил «49,4см.» и «34,1см.» в конце эксперимента, что является на 15,3 см. лучше показателя данной группы в начале эксперимента

и на 14,1 см. лучше показателя контрольной группы в конце исследования. По t-критерия Стьюдента выявлена статистическая значимость результатов.

Средний показатель в начале эксперимента в оценивании гибкости тазобедренного сустава составил «81°» и «88°» в конце эксперимента, что является на 7° выше результата группы, полученный в ходе первичного тестирования и на 5,7° выше результата контрольной группы, полученный по окончанию педагогического эксперимента. По t-критерия Стьюдента выявлена статистическая значимость результатов.

Средний показатель в начале эксперимента в оценивание гибкости голеностопного сустава средний результат составил «2,4см.», а в конце эксперимента имел значительное улучшение и составил «0,9см.». Полученный результат является на 1,5 см. лучше результата группы, полученный в ходе первичного тестирования, и на столько же лучше результата контрольной группы, полученный в конце педагогического эксперимента. По t-критерия Стьюдента выявлена статистическая значимость результатов.

Таким образом, на основании результатов, полученных в ходе проведения педагогического эксперимента, можно сделать вывод, что показатели гибкости, в конце нашего эксперимента, улучшились в экспериментальной группе, по сравнению с контрольной, что говорит об эффективности применения разработанного комплекса упражнений для повышения эффективности совершенствования гибкости у девочек среднего школьного возраста

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В соответствии с целью данного исследования, теоретически и экспериментально обосновать повышение эффективности совершенствования гибкости у девочек среднего школьного возраста (12-14 лет) на внеурочных занятиях в общеобразовательной школе, нами был проведен анализ научно-методической литературы, в результате которого были сделаны следующие выводы:

1. Гибкость, является одним из самых важных физических качеств человека, позволяя ему выполнять движения с высокой амплитудой, минимизировать энергию, затраченную на выполнения действия, а также сократить вероятность возникновения травмы, в процессе выполнения определенных действий, как в повседневности, так и в спорте. Данное качество подразделяется на два основных вида, таких как общая и специальная гибкость. Помимо прочего, в зависимости от характера деятельности человека, гибкость также может быть подразделена на активную и пассивную.

2. Средний школьный возраст характеризуется, у девочек физиологическими изменениями, которые подразделяются на 3 основных этапа, каждый из которых обладает своими определенными особенностям. Среди наиболее важных изменений являются резкое увеличение роста тела, в частности, увеличения головного мозга. Форма тела начинает обретать женственные черты, а также увеличение объемов сердца и легких, способствуют снижению ЧСС до нормы взрослого человека и вместе с чем увеличения объема и скорости кровоснабжения организма. Наряду с этим происходят важные изменения в психике подростка, которые характеризуются сменой своих ценностей и жизненных ориентиров, важная роль отводится сосредоточению на своей личности, на поиск себя и своих увлечений, поэтому данный возраст является благоприятным для создания мотивации к занятию спортом.

3. Основным методом для развития и дальнейшего совершенствования гибкости являются физические упражнения, которые подразделяются на две основные категории, в зависимости от цели и характера выполнения работы, на общеподготовительные, а также специальные. Основными методами являются упражнения на растягивание, задача которых заключается в том, чтобы воздействовать на мышцы-антагонисты, препятствующие растягиванию основных мышц. Данные упражнения подразделяются на 3 основные группы: активные (выполняется с максимально возможной, амплитудой), пассивные (выполняются с использованием усилий партнера или иного внешнего отягощения) и статические (выполняется со множественным чередованием напряжения и расслабления мышц-антагонистов).

4. В рамках данного исследования, нами был разработан комплекс упражнений, предназначенный для девочек среднего школьного возраста и направленный на повышение эффективности совершенствования гибкости. Данный комплекс включал в себя 28 упражнений на активную, пассивную, а также статическую гибкость в плечевом, тазобедренном и голеностопном суставах, а также в позвоночном столбе.

С целью обоснования эффективности разработанного нами комплекса упражнений, нами был проведен педагогический эксперимент, среди 20-ти испытуемых. Проводилось входное и выходное тестирования на определение динамики показателей гибкости у испытуемых. В качестве основных показателей данного исследования были выбраны количественные показатели подъема рук вверх в положении лежа на животе, гимнастического моста, подъема и удержания ноги в сторону, а также натяжения носка стопы от себя.

В результате проведённого эксперимента, показатели повторного тестирования экспериментальной группы оказались выше результатов контрольной группы, что свидетельствует об эффективности разработанного нами комплекса повышения эффективности в совершенствовании гибкости.

Полученные результаты экспериментальной группы оказались лучше по всем, проведенным нами, контрольным испытаниям (тестам).

Таким образом, гипотезу о том, что разработанный нами комплекс, включающий в себя специально подобранные упражнения на развитие гибкости, способствует повышению эффективности совершенствования данного физического качества у девочек среднего школьного возраста, полностью подтверждает проведенное нами исследование.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИЕТРАТУРЫ

1. Алхасов Д. С. Теория и история физической культуры: Учебник и практикум для СПО / Д. С. Алхасов; М.: ЮРАЙТ, 2023 – с. 216.

2. Алхасов, Д. С. Организация и проведение внеурочной деятельности по физической культуре: учебник для СПО / Д. С. Алхасов, А. К. Пономарев. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 176 с. — (Серия: Профессиональное образование).

3. Богданов В.М., Богданова Л.П. Гибкость и ее развитие: Метод. рекомендации / Самар. гос. аэрокосм. ун-т; В.М.Богданов, Л.П.Богданова. Самара, 2004. – 32 с.

4. Бриленок Н.Б. Педагогический контроль и тестирование в спортивной деятельности: учебно-методическое пособие / Авт.-сост. Н.Б. Бриленок.- Саратов: Изд-во «Саратовский источник», 2019. – 51 с.

5. Бумарскова Н. Н. Комплексы упражнений для развития гибкости: Учебно-методическое пособие / Н. Н, Бумарскова; М.: МГСУ, 2015 – с. 128.

6. Ветков Н. Курс лекций Физическая культура: Учебное пособие для вузов / Н. Ветков; М.: МАБИВ, 2025 – с. 430.

7. Винер-Усманова И.А., Крючек Е.С., Медведева Е.Н., Терехина Р.Н. ХУДОЖЕСТВЕННАЯ ГИМНАСТИКА: история, состояние и перспективы развития. - М., Человек, 2014. – 200 с. + 16 стр. вклейка.

8. Горелов А. А., Румба О. Г., Кондаков В. Л., Копейкина Е. Н. Теоретические основы физической культуры: Учебное пособие для вузов / А. А. Горелов, О. Г. Румба, В. Л. Кондаков, Е. Н. Копейкина; М.: ЮРАЙТ, 2022 – с. 194

9. Губа В. П., Попов Г.И., Пресняков В. В., Леонтьева М. С. Педагогические измерения в спорте: методы, анализ и обработка результатов: Учебно-методическое пособие / В. П. Губа, Г. И. Попов, В. В, Пресняков, М. С. Леонтьева; М.: СПОРТ, 2021 – с. 324

10. Еремушкин М. А. Двигательная активность и здоровье: Учебное пособие / М. А. Еремушкин; М.: СПОРТ, 2022 – с. 240

11. Ериков, В. М. Анатомо-физиологические особенности организма человека: учебное пособие / В. М. Ериков, А. А. Никулин, Т. А. Сидоренко. — Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2020. — 316 с.

12. Занковец В.Э. Энциклопедия тестирований. М.: Спорт, 2016. – 456 с.

13. Кадыров, Равель Мингараевич. Теория и методика физической культуры: учебное пособие / Р.М. Кадыров, Д.В. Морщинина. – Москва: КНОРУС, 2023 - 132 с.

14. Карпенко Л.А., Румба О.Г. Теория и методика физической подготовки в художественной и эстетической гимнастике: учеб. пособие / под общей ред. Л. А. Карпенко, О. Г. Румба. - М.: Советский спорт, 2014. - 264 с.: ил.

15. Крюкова Д.А. Здоровый человек и его окружение: учеб. пособие / Д А. Крюкова. JI.A. Лысак, О.В. Фурса; под ред. Б.В. Кабарухина. — Изд. 16-е. Ростов н/Д: Феникс, 2017. — 474 с.: ил. — (Среднее медицинское образование).

16. Матвеев Л. П. Теория и методика физической культуры (введение в теорию физической культуры; общая теория и методика физического воспитания): учебник для высших учебных заведений физкультурного профиля. – 4-е изд. – М.: Спорт, 2021. – 520 с

17. Платонов, В. Н. Двигательные качества и физическая подготовка спортсменов / Платонов В. Н. - Москва: Спорт, 2019. - 656 с.

18. Платонов В. Н. Основы подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Настольная книга тренера: в 2 т. / В. Н. Платонов. — М.: ООО «ПРИНТЛЕТО», 2021. - Т. 1. - 592 с.: ил.

19. Мандель Б. Р. Психология развития: Полный курс [Электронный ресурс]: иллюстрированное учебное пособие / Б. Р. Мандель. – М.; Берлин: Директ-Медиа, 2015. -743 с.

20. Солодков А. С., Сологуб Е. Б. Физиология человека. Общая. Возрастная: Учебник для высших учебных заведений физической культуры / А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб; М.: СПОРТ, 2005 – с. 528.

21. Фомина Л.Б. Самостоятельная тренировка физических качеств. Гибкость: методические рекомендации / сост. Л.Б. Фомина. – Челябинск: Издво Южно-Урал. гос. гуман. пед. ун-та, 2021. – с.38.

22. Холодов Ж.К. Теория и методика физической культуры и спорта [Электронный ресурс]: Учебник для СПО /Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. - 15-е изд. стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2018. - 480 с.

23. Хуббиев Ш.З., Лукина С.М., Коваль Т.Е., Ярчиковская Л.В. Базовые и новые виды физкультурно-спортивной деятельности с методикой тренировки: учеб. -метод. пособие / сост.: Ш. З. Хуббиев, С. М. Лукина, Т. Е. Коваль, Л. В. Ярчиковская. — СПб.: Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2018. — 272 с.

24. Чинкин А. С., Назаренко А. С. Физиология спорта: Учебное пособие / А. С. Чинкин, А. С. Назаренко; М.: СПОРТ, 2016 – с. 120.

25. Шарапов А. Н., Безобразова В. Н. Подростковый возраст: особенности развития сердечно-сосудистой, дыхательной, эндокринной систем и адаптации к различным нагрузкам в условиях учебного процесса: Методическое пособие для педагогов и психологов / А. Н. Шарапов, В. Н, Безобразова; М.: ФГБНУ «ИВФ РАО», 2016 – с. 31.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Таблица оценок тестирования гибкости у испытуемых

Оценка	**Оценка гибкости плечевого сустава (см.)**	**Оценка гибкости позвоночного столба (см.)**	**Оценка гибкости тазобедренного сустава (градусы)**	**Оценка гибкости голеностопного сустава (см.)**
Отлично	20 см. и более	30 см. и менее	90° и более	1 см. и менее
Хорошо	10-19 см.	31- 44 см.	70°- 89°	2 - 3 см.
Удовлетвор.	5-9 см.	45-59 см.	51°- 69°	4 -5 см.
Неудовлетвор.	4 см. и менее	60 см. и более	50° и менее	6 см. и более

Приложение 2

Результаты контрольной и экспериментальной групп в начале эксперимента

Испытуемый	**Оценка гибкости плечевого сустава (см.)**	**Оценка гибкости позвоночного столба (см.)**	**Оценка гибкости тазобедрен ного сустава (градусы)**	**Оценка гибкости голеностопного сустава (см.)**
Назарова Лола	12	48	76	2,7
Штанько Алина	16	45	81	2,1
Богданова Арина	17	51	84	2,3

Мамонтова Анжелика	11	50	86	2,1
Лапшова Анастасия	16	47	80	2,7
Камчибекова Райхан	12	47	81	2,4
Собанова Тунзала	17	53	82	2,6
Худойдова Марьям	15	48	80	2,7
Шарапова Виктория	18	47	82	2,3
Биннатова Айсу	12	46	81	2,6
ПОКАЗАТЕЛИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ГРУППЫ				
Романова Юля	14	46	84	2,4
Дюлекс Ксения	15	52	82	2,2
Кособрюхова Мария	17	54	86	2,1
Маханькова Камила	14	47	82	2,3
Алиева Анастасия	11	48	76	2,7
Тимофеева Александра	17	47	82	2,2
Кузовлева Алена	12	46	77	2,5
Штарк Светлана	12	53	79	2,4
Полянина Ольга	17	53	84	2,2
Лозовская Екатерина	14	48	78	2,9

Приложение 3

Результаты контрольной и экспериментальной групп в конце эксперимента

Испытуемый	**Оценка гибкости плечевого сустава (см.)**	**Оценка гибкости позвоночного столба (см.)**	**Оценка гибкости тазобедренного сустава (градусы)**	**Оценка гибкости голеностопного сустава (см.)**
Назарова Лола	14	47	79	2,7
Штанько Алина	18	43	83	2,3
Богданова Арина	16	49	83	2,2
Мамонтова Анжелика	10	52	88	2,0
Лапшова Анастасия	14	47	82	2,6
Камчибекова Райхан	15	49	84	2,6
Собанова Тунзала	17	48	80	2,4
Худойдова Марьям	13	47	80	2,5
Шарапова Виктория	19	53	81	2,2
Биннатова Айсу	12	47	83	2,5
ПОКАЗАТЕЛИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ГРУППЫ				
Романова Юля	22	32	87	0,9
Дюлекс Ксения	22	35	89	0,9
Кособрюхова Мария	21	31	87	0,9
Маханькова	23	37	88	1,2

Камила				
Алиева Анастасия	23	34	89	0,9
Тимофеева Александра	22	33	88	0,5
Кузовлева Алена	21	34	88	0,8
Штарк Светлана	20	37	88	1,0
Полянина Ольга	21	34	88	0,7
Лозовская Екатерина	21	34	88	1,3

Приложение 4

Комплекс упражнений совершенствования гибкости для экспериментальной группы

Название упражнение	**Содержание**	**Дозировка**	**Примечания**
Упражнения на активную гибкость			
1) Развороты плечевых суставов	И. П.: ноги на ширине плеч, руки в стороны. Из И.П. направить ладони вверх, стараться максимально развернуть плечо правой руки во внутрь. Вернуться в И.П. и повторение с другой рукой.	2 захода по 5-7 повторов	Не выворачивать лопатки, во время выполнения упражнения
2) Вращения прямыми руками вперед-назад	И.П.— стойка ноги врозь, руки в стороны. На каждый счет круговые движения руками. 1-4 — вперед, 5-8 — назад, не сгибая рук в локтях.	2 захода по 10-12 повторов	Следить за тем, чтобы руки были максимально выпрямлены
3) Махи руками вверх с полотенцем	И.П. — стойка ноги врозь, в руках гимнастическая палка, скакалка или полотенце (расстояние между рук должно быть шире плеч). Поднять прямые руки вверх над головой и сделать выкрут в плечевых суставах, а затем вернуться И.П.	2 захода по 10-12 повторов	Постепенно усложнять упражнение, уменьшая расстояние между руками
4) «Пловец» вариация в	Лечь на живот, руки вытянуть перед собой. Поднять	2 захода по 10-12	Совершать движения с

динамике	максимально вверх правую руку и левую ногу, затем поменять стороны. Упражнение выполнять в динамике с умеренной скоростью, поочередно меняя руки и ноги.	повторов	максимальной амплитудой, но плавно, а не резко.
5) «Кошка» вариация в динамике	Встать на четыре опоры (руки, ноги, колени), поставив руки точно под плечевыми суставами, а бедра под тазовыми косточками. Поочередно совершать прогибы и изгибы в спине.	2 захода по 10-12 повторов	При прогибе подбородок поднимать вверх, а при выгибании – опускать голову вниз. Работать с максимальной амплитудой, но в медленном темпе, чтобы не допустить болевых ощущений.
6) Махи ногой вверх из положения «Лежа»	И.П.: лежа на боку, упор на локоть. Нижняя нога согнута в коленном суставе, верхняя нога прямая. Поднять верхнюю ногу под углом 45 гр., зафиксируйте в верхнем положении, затем опустите в И.П. Повторить с другой ногой.	По 2 захода на каждую ногу по 2 повтора	Нога должна быть прямая, амплитуда движения - максимальная
7) Подъем и спуск на носках из положения «стоя»	И.П.: стоя, ноги вместе, руки свободно опущены. Поднять пятки, переводя руки на бедра и держа спину прямой. Слегка перенести вес тела вперед, затем опускаемся пятками на пол.	2 захода по 20 повторов	Амплитуда движений должна быть максимальной
Упражнения на пассивную гибкость			
8) Растяжка мышц, приводящих и отводящих руку в плечевом суставе	Встать прямо и принять удобное положение, ноги на ширине плеч. Распрямив левую руку, вытянуть ее перед грудью. Правой рукой прижать левый локоть к груди, согнуть правую руку в локте и отвести ее за затылок. Лицо и плечи должны быть обращены строго вперед.	2 захода по 6-8 повторов	Лицо и плечи должны быть обращены строго вперед.
9) Растяжка мышц, поворачивающих лопатку	Встать прямо и принять удобное положение, ноги на ширине плеч. Согнуть правую руку в локте и тыльной стороной ладони упереться в бедро. Пальцами левой руки обхватить правый локоть и тянуть его вперед.	2 захода по 6-8 повторов	Стараться как можно ближе прижимать локоть вперед
10) Растяжка	Встать прямо и принять	2 захода по	Чтобы

мышц, поднимающих и сводящих плечевые суставы	положение "ноги на ширине плеч". Удерживая шею и голову прямо, завести правый локоть за голову, наклоните туловище влево.	6-8 повторов	уменьшить напряжение мышц шеи, не наклонять голову вперед.
11) Прогиб назад из положения «стоя»	И. П.: ноги вместе, руки на пояс. Максимально прогнуться в спине назад и подать корпус слегка вперед. Вернуться в И.П.	3 захода по 4 повтора	Стараться не задирать сильно голову назад, следить за положением таза
12) Подъем корпуса вверх из положения «лежа»	Лечь на живот, опираясь на предплечья. Поднять корпус, не отрывая таз от пола. Ладони сомкнуть или оставить лежать параллельно друг другу. Смотреть прямо, не запрокидывая голову.	3 захода по 4 повтора	Стараться максимально отрывать корпус от пола.
13) Прогиб в спине	Лежа на животе, опереться на ладони или предплечья, завести прямые руки за спину, вытянув их вдоль тела, и поднять корпус вверх. Необходимо ощутить напряжение мышц спины.	3 захода по 4 повтора	Не запрокидывать голову и не поднимать ноги.
14) Боковой выпад	Шагнуть вправо как можно дальше и опуститься в низкий выпад, сгибая колено правой ноги под острым углом. Левая должна быть полностью выпрямлена, при этом допустимо опираться на полную стопу или только на ее боковую сторону. Вернуться в И.П. Повторить для другой стороны.	2 захода по 6-8 повторов	Стараться опуститься как можно ниже, чтобы хорошо растянуть внутреннюю поверхность бедра правой ноги и раскрыть тазобедренные суставы.
15) Низкий выпад	Встать в планку на прямых руках, а затем сделать шаг правой ногой вперед, опуская стопу рядом с правой ладонью. Опустить колено левой ноги вниз, чтобы сильнее растянуть мышцы бедер. Вернуться в И.П., повторить для левой ноги.	2 захода по 6-8 повторов	Чем дальше поставить стопу, тем выше будет нагрузка.
16) Растяжка к прямой ноге	Сесть на пол и развести прямые ноги в стороны. Затем согнуть левую ногу в колене и расположить стопу у корпуса, уперев ее в бедро правой ноги. Наклониться к левой ноге, стараясь лечь на нее животом и грудью.	По 2 захода на каждую ногу по 2 повтора	Стараться не сгибать спину, выполнять наклон за счет тазобедренных суставов.
17) Прокат валика по стопе	И.П.: сидя, под подошвой стопы валик диаметром 4–5 сантиметров. Валик немного	По 2 захода на каждую	Следить за тем, чтобы скорость выполнения

	придавить стопой и катать его вперед и назад, равномерно распределяя силу давления.	ногу, по 10-12 повторов	упражнения не была высокой
18) Подъем и спуск стопы на прямых ногах	И. П.: основная стойка. Медленно осуществить подъем на носках обеих ног. Зафиксировать полученное положение на 1 – 2 сек., затем вернуться в И.П.	По 2 захода на каждую ногу, по 5-8 повторов	Следить за тем, чтобы скорость выполнения упражнения не была высокой, а амплитуда движения - максимальной
Упражнения на статическую гибкость			
19) Растяжка мышц, сгибающих руку в плечевом суставе	Встать напротив стула, ноги поставить на ширине плеч, вытянуть руки вверх, наклониться вперед с ровной спиной, опустить ладони на спинку стула. Тянуться грудью вниз.	3 захода по 12-15 сек.	Макушкой стараться удлиняться вперед, копчик тянуть назад.
20) Вытяжение прямых рук вверх, ладонями в замке	И.П.: основная стойка. Медленно вытянуть прямые руки над головой, сцепить ладони в замок и направить их внутренней стороной вверх. Стараться максимально тянуться вверх за руками. Зафиксировать данное положение, а затем вернуться в И.П.	3 захода по 10-12 сек.	Стараться не выгибаться в пояснице и не сутулиться
21) Вытягивание руки за голову в сторону	И.П.: основная стойка. Расставить стопы друг от друга на удобном расстоянии, выпрямиться. Потянуть обе руки вверх и одну из них завести за голову, направив в противоположную сторону. Второй рукой обхватить за ладонь, чтобы усилить натяжение. Зафиксировать данное положение, а затем вернуться в И.П.	3 захода по 10-12 сек.	Движение должно быть плавными
22) Захват стопы в позе «кошка»	Встать на четыре опоры (руки, ноги, колени), и поднять правую ногу вверх, не разгибая колена. Противоположной рукой обхватить лодыжку или стопу поднятой ноги, прогибаясь в спине. Зафиксировать данное положение, а затем вернуться в И.П., сменив ногу.	По 2 захода на каждую ногу, по 10-12 сек.	Следить за равновесием, для этого переносить вес тела на ногу и руку, которые стоят на полу.
23) «Полумост»	Лечь на спину и притянуть стопы к тазу. Поднять таз вверх, при этом плечи, шея и голова лежат на полу, стопы стоят на ширине	2 захода по 10 сек.	Следить за правильностью прогиба в позвоночном

	плеч. Руками обхватить лодыжки или положить их вдоль корпуса. Напрячь ягодицы в верхней точке и стараться поднять таз, как можно выше. Вернуться в И.П.		столбе
24) Поза «Лягушки» на животе	Леха на животе, отвести руки назад, ноги согнуть в коленях и ухватиться ладонями за голеностопы, подтягивая стопы к себе. Верх корпуса поднять, усилить прогиб, приближая стопы к голове. Зафиксировать данное положение.	2 захода по 10 сек.	Стараться прогибаться не только в поясничном, но и в грудном отделе.
25) Растяжка сидя с отведенной ногой	Сесть на пол и развести ноги в стороны как можно дальше друг от друга. Согнуть левую ногу и подтянуть пятку к корпусу. Правая нога остается неподвижной. Обхватить стопу и голень левой ноги, притягивая ее к себе. Зафиксировать полученное положение. Вернуться в И.П. Повторить для правой ноги.	По 2 захода на каждую ногу, по 25-30 сек.	Руками помогать себе удерживать равновесие.
26) «Бабочка» упрощенный вариант	Сесть на пол и развести колени в стороны, при этом сомкнуть стопы друг с другом. Корпус наклонить вперед, стараясь держать спину ровно. Зафиксировать полученное положение. Вернуться в И.П.	3 захода по 10-12 сек	Стараться наклоняться как можно ниже, чтобы максимально раскрыть тазобедренные суставы и растянуть внутреннюю поверхность бедер. Чем ближе стопы к корпусу, тем сильнее нагрузка на ноги.
27) Натяжение голеностопа из положения «лежа»	И.П.: лежа на спине. Ноги выпрямлены и сомкнуты, руки вытянуты вдоль тела. Согнуть правую ногу в коленном и тазобедренном суставах и оттянуть носок на себя, медленно и с напряжением. Зафиксировать положение. Затем, стопу согнуть в подошвенную сторону и медленно опустить ногу. Повторить для другой ноги.	По 2 захода на каждую ногу, по 25-30 сек.	Стараться максимально сгибать и выпрямлять стопу
28) Натяжение	И.П.: правая нога выпрямлена,	По 2	Стараться

голеностопа с помощью табурета, из положения «стоя»	пальцы левой ноги согнуты на поперечной планке табурета. Давить обеими руками на колено так, чтобы согнуть голеностопный сустав в тыльную сторону. Зафиксировать положение. Вернуться в И.П. Повторить для другой ноги.	захода на каждую ногу, по 25-30 сек.	максимально прогибать стопу