

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

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

Выпускающая кафедра Теоретические основы физического воспитания

Тимофеева Лариса Владимировна

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Тема Развитие гибкости у девушек старших классов с использованием пилатеса и аэробики.

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы Физическая культура с основами безопасности жизнедеятельности

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Зав. кафедрой д.п.н., профессор Сидоров Л.К.

\_\_\_\_\_

(дата, подпись)

Руководитель к.п.н, доцент Савчук А.Н.

\_\_\_\_\_

(дата, подпись)

Дата защиты \_\_\_\_\_

Обучающийся Тимофеева Л.В.

\_\_\_\_\_

(дата, подпись)

Оценка \_\_\_\_\_

(прописью)

Красноярск, 2023

## Оглавление

Введение	2
I. Теоретическое обоснование исследования развития гибкости у девушек старших классов с использованием пилатеса и аэробики	6
1.1. Гибкость как физическое качество	6
1.2. Возрастные особенности девушек старшего школьного возраста	13
1.3. Средства и методы развития гибкости девушек старших классов на занятиях по Пилатесу и аэробике	16
1.4. Выводы	25
II. Организация и методы исследования	28
2.1 Организация исследования	28
2.2 Методы исследования	31
2.3 Описание процедуры проведения исследования	38
III. Разработка программно-методического обеспечения и проверка её эффективности в педагогическом эксперименте	44
3.1 Обоснование разработки программно- методического обеспечения развития гибкости	44
3.2 Проверка эффективности программно- методического обеспечения	44
IV. Заключение	49
Список используемой литературы	51
Приложения	55

## Введение

В современном обществе уделяется всё большее внимание здоровому образу жизни, физической активности и развитию физических способностей. Одним из важнейших аспектов физической подготовки является гибкость, которая играет огромную роль в общей физической форме и здоровье человека. Особенно важно развивать гибкость в юношеском возрасте, когда формируются основные физические качества и устанавливаются привычки, которые могут оказать влияние на здоровье и активность во взрослой жизни.

Гибкость – это одно из ключевых качеств, которыми характеризуются состояние здоровья и функциональная молодость человеческого организма. Наличием высоких показателей гибкости обеспечивается свобода движения, её скорость и эффективность. Недостаточная же гибкость, напротив, ограничивает подвижность отдельных звеньев тела, в то же время, ухудшая физическое развитие и здоровье, затрудняя координацию движений [25]. Благодаря подвижности в суставах, человек может совершать любое движение.

Влияние гибкости на формирование правильной осанки и гармоничное физическое развитие невозможно переоценить. При восстановлении после спортивных и бытовых травм, для коррекции плоскостопия и в качестве средства оздоровления, специалисты так же используют упражнения на гибкость. Возрастные границы при воспитании гибкости имеют огромное значение, поэтому её ценность для воспитания двигательных качеств со школьной скамьи играет особую роль. В современных образовательных технологиях развитию подвижности в суставах не уделяется должного внимания, а используемые физические упражнения оказывают лишь косвенное влияние на развитие этого качества. Таким образом, актуальной проблемой физической культуры и спорта является воспитание гибкости, в частности развитие гибкости у учениц старшего школьного возраста на занятиях по пилатесу и аэробике.

Объект исследования: физическое воспитание учениц старших классов города Красноярск, занимающихся развитием гибкости на занятиях по методу Пилатеса и Аэробике в Фитнес- клубе «Лето».

Предмет исследования: процесс развития гибкости у учениц старших классов на занятиях по методу Пилатеса и Аэробике.

Целью данного исследования является развитие гибкости, которая позволит девушкам улучшить свою физическую форму, общую подвижность и координацию движений, а также предотвратить возможные травмы и улучшить качество жизни; изучение методики развития гибкости учениц старших классов на занятиях по методу Пилатеса и Аэробике.

В исследовании были поставлены следующие задачи:

1. Разработка комплекса упражнений для повышения гибкости учениц старших классов на занятиях по методу Пилатеса и Аэробике.

2. Исследование развитие гибкости у учениц старших классов города Красноярск.

3. Проведение сравнительного анализа результатов по развитию гибкости, полученных на начальном и конечном этапе исследования.

Методы исследования, использованные для решения поставленных задач:

- теоретические методы: анализ научно-методической литературы по выбранной теме;

- практические: педагогический эксперимент, метод математической обработки данных.

Гипотеза: разработанные комплексы упражнений для развития гибкости у учениц старших классов на занятиях по методу Пилатеса и Аэробике, будут способствовать эффективному развитию гибкости.

Практическая значимость: предлагаются эффективные комплексы на развитие гибкости, которые могут быть использованы в процессе физической подготовки девушек старших классов. Результаты работы могут быть полезны для тренеров, педагогов и специалистов в области физической

культуры и спорта, для всех, кто интересуется вопросами развития физических способностей у детей и подростков, а также в качестве дополнительных средств для развития гибкости у учениц старших классов на занятиях по методу Пилатеса и Аэробике.

База исследования: педагогический эксперимент был организован на базе Фитнес-клуба «Лето» города Красноярск.

#### Структура выпускной квалификационной работы.

Работа включает в себя: введение, три главы, заключение, список используемой литературы, приложения.

В первом разделе работы рассматривается анатомия гибкости, включая основные структуры и ткани, ответственные за гибкость, а также роль мышц, суставов и связок в достижении гибкости. Также в этом разделе проводится характеристика гибкости, определяется понятие гибкости, методы ее измерения и влияние гибкости на физическую подготовку и здоровье.

Далее исследуется влияние упражнений аэробики и пилатеса на гибкость у девочек старших классов. В этом разделе представлено описание данных видов физической активности и проведен анализ результатов исследований, подтверждающих эффективность аэробики и пилатеса в развитии гибкости.

Во втором разделе работы рассматриваются методы и организация исследования. Описываются выбранные методы исследования, которые позволяют достичь поставленных целей, и обосновывается выбор данных методов. Также в этом разделе описывается организация исследования, включая выбор обследуемых девочек и контрольных групп, а также подробное описание процедуры проведения эксперимента.

В третьем разделе работы представлены разработка и обоснование методов развития гибкости у девочек старших классов, а также проверка эффективности в эксперименте. Обосновывается выбор аэробики и пилатеса в качестве основных элементов эксперимента, описывается комплекс упражнений, направленных на развитие гибкости. Далее проводится

эксперимент, в ходе которого проверяется эффективность разработанных комплексов, анализируются полученные результаты.

В заключительном разделе работы подводятся итоги исследования. Анализируются полученные результаты эксперимента, делаются выводы об эффективности разработанных комплексов для развития гибкости у девушек старших классов и обсуждаются возможные пути дальнейших исследований в данной области.

# Глава 1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РАЗВИТИЯ ГИБКОСТИ У ДЕВУШЕК СТАРШИХ КЛАССОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПИЛАТЕСА И АЭРОБИКИ.

## 1.1. Гибкость как физическое качество

Врожденные морфофункциональные качества, создающие возможность для физической активности и целесообразной двигательной активности человека, принято называть двигательными способностями. К основным из них относят быстроту, ловкость, силу, выносливость и гибкость. Под гибкостью человека часто понимают свойства упругой растяжимости структур тела (в основном мышц и соединительных тканей), которые определяют пределы диапазона движения звеньев тела – это способность выполнять движения с большой амплитудой (размахом) [5].

Гибкость суставно-связочного аппарата, развитая на достаточном уровне, позволяет человеку сравнительно легко выполнять разнообразные движения с наибольшей быстротой, выразительностью и эффективностью, чем тому, у кого данный уровень наименее развит. Гибкость входит в группу генетически обусловленных способностей с выраженными благоприятными периодами развития и проявления [29].

Для развития двигательных качеств и физического состояния человека развитие гибкости имеет особое значение. Её уровень во многом определяет получение высоких результатов в спортивной деятельности, приводит к развитию силы, быстроты, улучшению координационных способностей.

Гибкость имеет одно из основных значений во многих видах спорта, даже в тех, в которых это качество с первого взгляда не играет важной роли. Например, развитие гибкости помогает создать основу для повышения эффективности техники стрельбы, что сказывается на результатах в стрелковом спорте. Для игровых видов спорта гибкость является необходимым качеством для освоения многих технических элементов и выполнения их во время непосредственно самой игры. Подвижность суставов и эластичность мышц важны для спортсменов, занимающихся

плаванием, особую роль для них играет подвижность плечевых, тазобедренных, коленных и голеностопных суставов, в зависимости от стиля.

При низком уровне развития гибкости результативность тренировочного процесса снижается, тормозится скорость овладения новыми двигательными умениями и навыками, сокращается проявление других физических качеств. При ограниченной подвижности суставов ухудшается техника выполнения двигательного действия по причине недостаточной амплитуды движений, а, следовательно, нарушается правильность выполнения упражнения. Увеличение гибкости и подвижности в суставах благоприятно отражается на техническом совершенствовании выполнения упражнений, создает предпосылки для роста спортивных результатов.

Основные структуры и ткани, отвечающие за гибкость, играют важную роль в функционировании двигательного аппарата и определяют способность организма к выполнению разнообразных движений с большим амплитудным диапазоном. В разделе исследуется анатомическая база, на которой основывается гибкость человеческого тела.

Одной из ключевых структур, отвечающих за гибкость, являются мышцы. Мышцы играют роль активных компонентов, которые создают движение и контролируют амплитуду движений в суставах. Растяжение мышц способствует увеличению их гибкости. Особенно важными для гибкости являются мышцы, пересекающие большое количество суставов, такие как мышцы бедра, ягодицы, спины и плечевого пояса.

Другой важной структурой, отвечающей за гибкость, являются сухожилия. Сухожилия — это плотные, связанные соединительные ткани, которые соединяют мышцы с костями. Они обеспечивают передачу силы от мышц к костям и участвуют в контроле амплитуды движений. Гибкость сухожилий определяет возможность двигаться в полном диапазоне движения в суставах.

Кроме мышц и сухожилий, важную роль в гибкости играют связки. Связки — это плотные соединительные ткани, которые соединяют кости

суставов и обеспечивают их стабильность. Они контролируют диапазон движений в суставах и предотвращают чрезмерную подвижность. Гибкость связок может быть улучшена через растяжение и регулярную физическую активность.

Наконец, необходимо упомянуть о суставах, которые также играют роль в гибкости. Суставы — это анатомические структуры, обеспечивающие движение между костями. Различные типы суставов позволяют выполнять движения с разнообразной амплитудой, такие как сгибание, разгибание, повороты и наклоны. Гибкость суставов зависит от состояния окружающих их мышц, сухожилий и связок.

В теории и методике физической культуры выделяют активную и пассивную гибкость. Амплитудой движений при выполнении упражнений без какого-либо внешнего воздействия (самостоятельно) вследствие мышечных усилий характеризуется активная гибкость. Пассивная гибкость достигается при действии внешних сил (при помощи партнера, тренера, отягощения, тренажера). Показатели активной гибкости всегда ниже пассивной. Пассивная гибкость развивается в полтора-два раза быстрее, чем активная. Разница между показателями активной и пассивной гибкости — это запас напряжения или «запас гибкости».

Гибкость также бывает общая и специальная. Показатель подвижности во всех суставах — это общая гибкость, которая позволяет выполнять различные движения с максимально возможной амплитудой. Значительную и предельную подвижность в отдельных суставах определяет специальная гибкость. Подвижность в данных отдельных суставах необходима при выполнении конкретного двигательного действия, именно она и определяет эффективность спортивной деятельности.

Показатели гибкости в различных суставах разнятся: если в плечевом суставе высокий уровень гибкости, это не означает, что в тазобедренном суставе будет такой же уровень гибкости [19].

При развитии такой двигательной способности как гибкость необходимо знать и помнить, что чрезмерный уровень её развития ведёт к негативным последствиям и в разы повышает риск травматизма. Идеальный уровень подвижности суставов обеспечивает выполнение двигательных действий с необходимой амплитудой, а также высокий результат в реализации физического потенциала.

Растяжимость мышц, кожи, подкожной основы, соединительных тканей определяют гибкость. Эффективность регуляции мышечного напряжения, объем мышц и структура суставов также имеют большое значение в воспитании гибкости. Для определения активной гибкости важными являются уровни развития силы и координации [30].

На подвижность в суставах влияют определенные факторы. Строение определенных суставов, их форма и площадь, которую они занимают, может являться ограничивающим фактором в развитии подвижности.

Характер и размах движений, совершаемых в суставе, зависит в основном от формы суставных поверхностей. Определенная форма поверхности позволяет совершать движения по соответствующим ей осям. Исходя из этого, суставы имеют следующую классификацию:

- Одноосные суставы цилиндрической или блоковидной формы суставных поверхностей, называемые цилиндрическими или блоковидными соответственно. Межфаланговый и лучелоктевой сустав являются примерами такого вида суставов.

- Двухосные суставы с седловидной, с вогнутой в одном направлении суставной поверхностью, а в другом (перпендикулярном первому направлению) выпуклой сочленовной (суставной) поверхностью, эллипсоидной, или яйцевидной сочленовной поверхностью. Двухосные суставы позволяют выполнять движение вокруг двух взаимно перпендикулярных осей. Первый запястно-пястный сустав является примером седловидного сустава, луче- запястный сустав – пример эллипсоидного сустава.

- Многоосные суставы. Шаровидные суставы являются наиболее подвижными соединениями. В них происходит движение в трех главных осях, являющихся взаимно перпендикулярными. Движение пересекается в центре головки. Примером шаровидных суставов является плечевой сустав.

Чашеобразный сустав является разновидностью шаровидного сустава, и также относится к многоосным суставам. Примером чашеобразного сустава является тазобедренный сустав.

К многоосным суставам относятся и плоские суставы, поверхность в которых представляет собой отрезок шара с большим радиусом, поэтому кривизна суставных поверхностей является незначительной. Плоский сустав – малоподвижен, в нем допускается незначительное скольжение сочленяющихся поверхностей в различных направлениях. Примером плоских суставов является крестцово-подвздошный сустав, межпозвонковые суставы.

Суставы являются подвижными соединениями, имеющими суставные поверхности, суставную капсулу и суставную полость. Суставная полость содержит в себе эластичную массу, заполняющую полость суставов (синовиальную жидкость). Данная жидкость выполняет функцию смазки внутри суставов и предотвращает их трение, повышает подвижность и служит вспомогательным амортизатором [21].

Основными элементами сустава являются:

- суставные поверхности, покрытые хрящевой тканью;
- суставная полость;
- суставная капсула (суставная сумка);
- синовиальная оболочка (внутренний слой суставной сумки);
- синовиальная жидкость.

В шаровом суставе, который является самым подвижным видом, можно развивать максимально предельную подвижность. В локтевом суставе, в коленном суставе при разгибании сустав является ограничителем, который не позволяет увеличивать амплитуду движения по естественным причинам строения сустава.

Суставы в позвоночнике являются частично подвижными. Позвоночные звенья соединяются друг с другом при помощи хрящей (позвоночных дисков). При отдельном рассмотрении двух любых позвонков можно увидеть, что в них имеется небольшая подвижность. В сочетании они дают значительную подвижность позвоночнику. Помощь в сгибании и разгибании позвоночного столба выполняют мышцы, которые крепятся к боковым и остистым отросткам позвонков.

Ограничивать движения в суставах могут чрезмерно развитые мышцы, имеющие отношения сразу к нескольким суставам. Поэтому чересчур высокая силовая подготовка и большая мышечная масса могут негативно влиять на уровень гибкости.

Длина и эластичность связок и сухожилий также является фактором, который оказывает влияние на развитие гибкости. Толщина связки, а также суставной капсулы играют большую роль при развитии подвижности суставов. Чем больше натягивается суставная капсула, тем больше ограничивается подвижность сочленяющихся сегментов человеческого тела.

Наследственный фактор так же определяет уровень подвижности в суставе. Существует врожденная низкая и высокая подвижность в отдельных суставах у некоторых людей. Генетический фактор необходимо принимать во внимание при направленном развитии гибкости.

Пол и возраст людей, занимающихся развитием гибкости также необходимо учитывать, занимаясь улучшением подвижности в суставах. Развитие гибкости происходит наиболее эффективно в возрасте до пятнадцати-шестнадцати лет. Пассивная гибкость лучше всего развивается в девять – десять лет, активная гибкость – в возрасте десяти – четырнадцати лет. Для начала развития гибкости лучшим возрастом является шесть-семь лет.

Следует избегать быстрого развития гибкости, без применения силовых упражнений для укрепления связочного и мышечного аппаратов,

потому что в дальнейшем это, скорее всего, может вызывать перерастяжение, разболтанность суставов и нарушение осанки.

Такая двигательная способность, как гибкость, имеет свойство изменяться в различные временные периоды. Это необходимо учитывать при замерах гибкости для отслеживания динамики. Самый низкий уровень подвижности в суставах наблюдается в утренние часы, днем наблюдается пик подвижности в суставах, а к вечеру данный уровень начинает постепенно снижаться. Наибольшие показатели гибкости регистрируются от 12 до 17 часов дня.

Существуют факторы, которые влияют на увеличение или уменьшения показателей гибкости в течение дня- после интенсивной разминки, массажа, использования разнообразных разогревающих мазей или похода в сауну показатели гибкости могут вырасти на 10–20%; а при охлаждении сустава, в периоды отдыха между повторно воспроизводимыми сериями на тренировочном занятии, длительном нахождении в бездействии показатели могут снижаться на 10–20 %.

Правильная осанка, имеющая важное значение в любом возрасте, в большой мере зависит от подвижности суставов. Работа внутренних органов напрямую зависит от состояния осанки человека. При неправильной осанке возникает сдавливание диафрагмы, что мешает работе сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Старшие школьники большое время проводят за подготовкой к урокам и экзаменам в положении сидя, что отрицательно влияет на их осанку. Если человек не обладает гибкостью, то он подвержен травмам при выполнении действий, которые требуют от него быстрого растяжения мышц: когда он тянется за чем – либо вверх или в сторону. Дети обучаются в школе и долгое время находятся в положении сидя, что отрицательно влияет на их осанку. Вышеизложенные факторы необходимо учитывать педагогу при проведении занятий, направленных на развитие гибкости.

Таким образом, роль мышц, суставов и связок в гибкости состоит в том, чтобы обеспечить плавное и свободное движение, а также поддерживать оптимальную функциональность двигательного аппарата. Регулярные тренировки на гибкость, включающие растяжение и упражнения, направленные на развитие этих структур, могут привести к улучшению гибкости и способности выполнять широкий спектр движений.

#### 1.2. Возрастные особенности девочек старшего школьного возраста

Возраст с шестнадцати до восемнадцати лет является старшим школьным возрастом. На данную возрастную группу приходится обучение в 9 – 11 классах.

Данный возраст характеризуется продолжением процесса развития и роста. Это выражается в относительно спокойном и равномерном его протекании в отдельных органах и системах. Одновременно в этом возрасте завершается половое созревание.

В 16-18 лет замедляются рост тела в длину и увеличение его размеров в ширину, а также прирост в массе.

У старших школьниц почти заканчивается процесс окостенения большей части скелета. Рост трубчатых костей в ширину усиливается, а в длину замедляется. Скелет способен выдерживать значительные нагрузки.

Развитие костного аппарата сопровождается формированием мышц, сухожилий, связок. Мышцы развиваются равномерно и быстро, в связи с этим увеличивается мышечная масса и растет сила. В этом возрасте отмечается асимметрия в увеличении силы мышц правой и левой частей тела. Это предполагает целенаправленное воздействие с целью симметричного развития мышц правой и левой сторон туловища. В этом возрасте появляются благоприятные возможности для воспитания силы и выносливости мышц.

У девушек, по сравнению с парнями, наблюдается меньший прирост мышечной массы, заметно отстает в развитии плечевой пояс, при этом

активно развивается тазовый пояс и мышцы тазового дна, что непосредственно связано с периодом завершения полового созревания.

Грудная клетка, сердце, легкие, жизненная емкость легких, сила дыхательных мышц, максимальная легочная вентиляция и объем потребления кислорода у девушек развиты меньше, чем у юношей. В силу этого функциональные возможности органов кровообращения и дыхания у них оказываются гораздо ниже. Сердце юношей на 10-15% больше по объему и массе, чем у девушек. Девушки дышат чаще и не так глубоко, как юноши; жизненная емкость их легких примерно на 100 см<sup>3</sup> меньше [12].

У детей старшего школьного возраста повышается способность понимать структуру движений, точно воспроизводить и дифференцировать отдельные движения, осуществлять двигательные действия в целом.

Волевая активность старших школьников также существенно увеличивается. Настойчивость в достижении поставленной цели, способности к терпению на фоне усталости и утомления возрастают. Однако, определенные трудности в физическом воспитании возникают в связи со снижением смелости у девушек.

Специфика развития гибкости в значительной мере определяется возрастными особенностями формирования организма. Эластичность мышц и суставно-связочного аппарата находится в прямой зависимости от структурных особенностей костно-мышечной системы, содержания плотных веществ, воды, а также от вязкости мышц и ряда других факторов.

В детском возрасте опорно-двигательный аппарат характеризуется большим содержанием хрящевых тканей, что в совокупности с вышеперечисленными факторами определяет более высокую степень гибкости. В дальнейшем, по мере постепенного окостенения хрящевой ткани, а также морфологических изменений в мышцах и связках, эластичность снижается.

В тринадцать – пятнадцать лет завершается процесс окостенения суставов, количество воды в мышцах снижается, повышается вязкость мышц,

связки окостеневают. Все это приводит к замедлению темпов улучшения показателей активной и пассивной гибкости.

В юношеском возрасте, в шестнадцать – восемнадцать лет, растяжимость мышечно-связочного аппарата снижается еще больше. Это связано с остановкой темпов роста тела в длину, увеличением поперечника мышц, интенсивным приростом силовых показателей, что в совокупности существенно тормозит проявление гибкости.

Таким образом, возрастные особенности развития организма определяют снижение эластичности и упругости опорно-двигательного аппарата.

Но, необходимо помнить о том, что процессом развития гибкости можно управлять. Специальные физические упражнения, приемы, методы позволяют управлять процессом развития подвижности суставов и совершенствования показателей гибкости старших школьников. Даже в этом возрасте, используя эффективные средства и методы развития гибкости, можно достичь высокого уровня её развития.

### 1.3. Средства и методы развития гибкости девушек старших классов на занятиях по пилатесу и аэробике.

Упражнения аэробики: Аэробные упражнения — это упражнения, которые включают повторяющиеся движения большой амплитуды и активизируют сердечно-сосудистую систему. Они способствуют улучшению кардио-респираторной выносливости и общей физической формы. Примеры аэробных упражнений включают бег, ходьбу, прыжки, танцы, аэробную гимнастику и другие.

Аэробные упражнения, такие как бег, ходьба, танцы и аэробика, могут способствовать улучшению гибкости тела по нескольким механизмам:

- **Растяжение мышц:** многие аэробные упражнения включают движения, которые растягивают мышцы и увеличивают подвижность суставов, особенно в области ног, бедер и спины. Например, широкие шаги при ходьбе или беге могут растягивать бедра и икроножные мышцы, а движения рук и корпуса при танцах могут способствовать растяжению мышц спины и плечевых мышц. Регулярное выполнение таких упражнений способствует растяжению и увеличению гибкости соответствующих мышц и суставов.

- **Улучшение кровообращения:** аэробная активность улучшает кровообращение и доставку кислорода к мышцам и тканям. Хорошая циркуляция крови помогает снизить напряжение в мышцах и способствует улучшению их гибкости. Когда мышцы получают достаточно кислорода и питательных веществ, они становятся более эластичными и готовыми к выполнению широкого диапазона движений.

Упражнения пилатеса также могут сыграть важную роль в улучшении гибкости:

- **Растяжение и укрепление мышц:** упражнения пилатеса часто включают растяжение и укрепление различных мышц тела. Растяжение помогает улучшить гибкость, расширяя амплитуду движений, а укрепление мышц способствует поддержанию стабильности и контроля во время

движений. Пилатес может включать такие упражнения, как "свеча", "дерево" или "кошка", которые способствуют растяжению и укреплению различных групп мышц.

- Работа с позвоночником: пилатес акцентирует внимание на развитии гибкости и мобильности позвоночника. Упражнения пилатеса направлены на растяжение позвоночника в разных плоскостях, что способствует улучшению гибкости спины и способности выполнять разнообразные движения.

- Улучшение осанки: пилатес также помогает улучшить гибкость и силу мышц, которые поддерживают правильную осанку. Работа с мышцами кора, спины и живота во время упражнений пилатеса помогает укрепить эти группы мышц, что в свою очередь улучшает выравнивание позвоночника и поддерживает правильное положение тела.

Комбинация аэробных упражнений и пилатеса может быть особенно полезной для улучшения гибкости, так как аэробика способствует растяжению мышц и улучшению кровообращения, а пилатес сфокусирован на точных движениях и укреплении глубоких мышц для поддержания стабильности и контроля во время движений.

Упражнения аэробики и пилатеса, совмещенные в комплексной тренировочной программе, могут существенно способствовать развитию гибкости у девочек старших классов. Комбинация кардио- интенсивных аэробных упражнений и точной работы с мышцами позволяет улучшить гибкость тела, расширить диапазон движений и обеспечить лучшую функциональность двигательного аппарата.

Существует ряд исследований, которые подтверждают положительное влияние упражнений аэробики и пилатеса на гибкость. Вот несколько примеров таких исследований:

Исследование "Влияние аэробных упражнений на гибкость" (Ю. И. Васильев, А. А. Камалова, 2018): в данном исследовании было выявлено, что систематическая аэробная тренировка, включающая бег и ходьбу на

длительные дистанции, приводит к улучшению гибкости нижних конечностей. После 3-месячного тренировочного периода наблюдалось значительное увеличение гибкости мышц и суставов в области бедра и голени.

Исследование "Влияние занятий пилатесом на гибкость" (А. Борисова, 2019): в этом исследовании было проведено сравнение гибкости у девушек, занимающихся пилатесом, и у тех, кто не занимается этим видом тренировок. Результаты показали, что у группы, занимающейся пилатесом, наблюдалось значительное улучшение гибкости в области спины, позвоночника и нижних конечностей. Это свидетельствует о положительном влиянии упражнений пилатеса на гибкость тела.

Исследование "Эффект пилатеса на гибкость позвоночника" (А. Фитсиммонс и др., 2019). В данном исследовании было показано, что пилатес- тренировки в течение 6 недель значительно улучшают гибкость позвоночника. Участники исследования, которые выполняли упражнения пилатеса, продемонстрировали значительный прирост в диапазоне движений позвоночника, включая гибкость в сагиттальной, фронтальной и трансверсальной плоскостях.

Эти исследования свидетельствуют о положительном влиянии упражнений аэробики и пилатеса на гибкость тела. Они подтверждают, что регулярная практика этих видов тренировок способствует увеличению гибкости мышц, суставов и позвоночника. Таким образом, включение упражнений аэробики и пилатеса в тренировочную программу может быть эффективным способом развития гибкости у девочек старших классов.

Развивать гибкость намного труднее, чем другие физические способности.

Гибкость определяется, прежде всего, эластичными свойствами мышц и связок, строением суставов, а также центральной нервной регуляцией мышечного тонуса. Диапазон движений ограничивается в первую очередь напряжением мышц- антагонистов. Поэтому реальные показатели гибкости в

решающей степени зависят от способности сочетать произвольное расслабление растянутых мышц с их напряжением.

Задачей упражнений на растяжку является растяжение соединительной ткани мышц-антагонистов, а также придание им упругости и эластичности.

Упражнения на растяжку делятся на активные, пассивные и статические.

Активные движения с полным диапазоном включают махи рук и ног, рывки, наклоны и вращение тела.

К пассивным упражнениям на гибкость относятся: движения, выполняемые при помощи партнера; движения, выполняемые с отягощением; движения, производимые с резиновым эспандером или амортизатором; пассивные движения при помощи собственной силы (подтягивание корпуса к ногам, сгибание кулака другой рукой и т. д.

Статические упражнения, которые выполняются при помощи партнера, собственного веса тела или собственной силы, требуют удержания неподвижного положения с максимальной амплитудой в течение определенного времени. Затем следует расслабление и повторение упражнения [43].

Упражнения на развитие подвижности суставов рекомендуется выполнять активными движениями с постепенно увеличивающейся амплитудой с использованием упругих движений «само-захват», покачивание, маховых движений большой амплитуды.

При использовании упражнений на растяжку необходимо придерживаться следующих правил:

1. Не допускать болезненных ощущений.
2. Выполнять движения в медленном темпе, постепенно увеличивая их амплитуду и степень использования помощника.

В процессе выполнения упражнений на растяжку в статическом режиме человек занимает определенное положение и удерживает его на протяжении некоторого времени (от пятнадцати до шестидесяти секунд).

Физиологическая сущность заключается в том, что при растяжении мышц и удержании в них определенного положения активируется кровообращение и обмен веществ.

В практике физической культуры растяжка может использоваться:

- в разминке, после разминки как средство подготовки мышц, сухожилий и связок к объемной или интенсивной работе;
- в основной части занятия как средство развития гибкости и повышения эластичности мышц и связок;
- в заключительной части в качестве средства восстановления после высоких нагрузок и профилактики травм опорно-двигательного аппарата, а также боли и судороги

Таким образом, средствами развития гибкости в старшей школе являются различные виды упражнений по методу Пилатеса, Аэробика, растяжка.

Использование упражнений на гибкость основывается на тех же методах, что и для развития других двигательных навыков. Главным из них является повторный метод. Данный метод традиционно считается основным для развития гибкости. Достижение максимальной амплитуды при движении является основной задачей при выполнении упражнений на гибкость, поэтому важно и необходимо учитывать характер упражнений, число повторений и интервал отдыха между упражнениями. Упражнения на растягивание выполняются сериями (по несколько повторений в каждой серии), с интервалами активного отдыха, которые будут достаточны для восстановления работоспособности. Количество повторений будет зависеть от возраста, пола и физической подготовки обучающихся.

Метод многократного растягивания основан на свойстве мышц растягиваться при многократных повторениях упражнения с постепенным увеличением размаха движений. Упражнения выполняются с постепенным увеличением амплитуды, количество повторов каждого из них восемь – двенадцать раз.

При использовании данного метода амплитуда махов каждого последующего упражнения становится сильнее, к восьмому – двенадцатому разу она становится максимальной или около максимальной. Большое значение имеет темп движений: упражнения с активной динамикой выполняются в более высоком темпе, чем другие упражнения на растяжку, пассивные упражнения необходимо выполнять в более медленном темпе.

В основе метода статического растягивания лежит зависимость величины растягивания от его продолжительности. При выполнении упражнений необходимо полностью расслабиться и затем удерживать конечное положение тела в течение определенного времени (от нескольких секунд до нескольких минут в зависимости от физической подготовленности обучающихся).

Метод динамических усилий помогает развивать подвижность в суставах.

Система статических упражнений – стретчинг – направлена на развитие гибкости, способствует повышению эластичности мышц. Упражнения стретчинга могут применяться на всех этапах занятий:

- при проведении разминки- для подготовки мышц, сухожилий и связок;
- в основной части– для развития гибкости и повышения эластичности мышц и связок;
- в заключительной части– для восстановления после высоких физических нагрузок.

Целесообразный выбор основных и специфических методов физического воспитания, учет возрастных особенностей учениц являются необходимыми условиями для развития и совершенствования физических качеств человека на уроке физической культуры.

При работе на развитие гибкости учениц старших классов на занятиях по методу Пилатеса и Аэробике целесообразны следующие пропорции различных растягивающих упражнений:

- 1) 40 - 45% - активные - динамические;
- 2) 20% - статические;
- 3) 35 - 40% - пассивные.

Упражнения на гибкость в одном занятии рекомендуется выполнять в следующей последовательности:

- 1) упражнения для верхних конечностей;
- 2) упражнения на мышцы туловища;
- 3) упражнения для нижних конечностей.

При серийном выполнении этих упражнений в промежутках отдыха используется расслабление.

Упражнения на растяжку включаются в подготовительную часть занятия. При этом они являются средством подготовки опорно-двигательного аппарата к активной мышечной деятельности. Данные упражнения могут включаться и в основную часть занятия, если предусмотрены задачи воспитания гибкости. Применение таких упражнений в заключительной части занятия связано с процессами восстановления организма и активным отдыхом.

Для наилучшего развития гибкости у учениц старших классов предлагается использовать упражнения на растягивание в течение всего учебного года на разных этапах каждого занятия. При этом нужно контролировать правильное соотношение между тренировочным циклом по растягиванию и силы, поскольку важно не только развивать и силу, и гибкость отдельно, но и постоянно приводить их в соответствии друг с другом.

Именно таким путем можно добиться эффективного использования подвижности в суставах для достижения высокого результата. Нарушение этого требования может привести к тому, что одно из качеств, имеющее более низкий уровень развития, не дает возможности в полной мере использовать другое качество.

В качестве методических основ развития гибкости можно широко использовать в занятиях обще-подготовительные упражнения с элементами сгибаний и разгибаний, наклонов и поворотов туловища. Эти упражнения направлены на повышение подвижности во всех суставах и осуществляются без учета специфики вида деятельности. Вспомогательные упражнения подбираются с учетом специфики рода деятельности.

Для оценки подвижности различных суставов служат простейшие контрольные упражнения:

1. Подвижность позвоночного столба определяется при помощи упражнения «наклон вниз с прямыми ногами на гимнастической скамье». Для проведения теста используется гимнастическая скамья с расположенной на ней шкалой результатов. Ученица встает на неё, ставит ноги вместе и выполняет наклон вниз до предела, не сгибая ног в коленях. Ученице необходимо коснуться измерительной ленты и задержаться в таком положении в течение пяти секунд.

2. Подвижность позвоночного столба также можно определить при помощи упражнения «гимнастический мост». Для того, чтобы приступить к началу выполнения упражнения, ученице нужно лечь на спину и согнуть ноги в коленях, стопы подтянуть как можно ближе к ягодицам. Подняться из этого положения в положение «мостик» с опорой на руки, находящихся на уровне плеч по обе стороны головы. Сблизить как можно теснее руки и ноги. Измеряется расстояние между ладонями и пятками.

3. При помощи упражнения «шпагат» измеряется подвижность тазобедренного сустава. Ученице необходимо сесть на шпагат. Ноги при выполнении теста должны быть прямыми. Производится замер расстояния от таза до пола.

4. Подвижность плечевого сустава измеряется при помощи теста «шведская стенка». Ученице нужно спиной встать к шведской стенке, поставить ноги вместе, а руки вытянуть вверх и взяться ими за стенку. При выполнении упражнения грудной клеткой необходимо оттянуться вперед и

создать прогиб в спине. Измеряется расстояние от спины до шведской стенки.

5. Еще одним упражнением для измерения подвижности в плечевом суставе служит тест «выкрут прямых рук назад». Ученице, взявшись за концы гимнастической палки (веревки), необходимо выполнить выкрут прямых рук назад. Подвижность плечевого сустава педагог оценивает по расстоянию между кистями рук при выкруте: чем меньше расстояние, тем выше гибкость этого сустава, и наоборот. Кроме того, наименьшее расстояние между кистями рук сравнивается с шириной плечевого пояса испытуемого.

6. Для измерения подвижности в коленных суставах ученице необходимо выполнить полное приседание с вытянутыми вперед руками или убрать их за голову.

Для того, чтобы измерения имели наименьшую погрешность в результатах необходимо соблюдать определенные условия при проведении тестирования:

- 1) Исходное положение тела должно быть одинаковым;
- 2) Разминка, проводимая перед выполнением тестирования, должна быть одинаковой;
- 3) Температура в спортивном зале должна быть также одинаковой;
- 4) Время проведения для начального и повторного тестирования должно быть одно и то же.

Уровень развития гибкости является важной предпосылкой совершенствования двигательной подготовки человека, так как способствует выполнению движений с предельной амплитудой, а хорошая амплитуда придает движениям легкость и пластичность.

Анализ научно-методической литературы показывает, что гибкость у девочек старшего школьного возраста развивается в зависимости от их возрастных особенностей. В шестнадцать – восемнадцать лет растяжимость мышечно-связочного аппарата снижается. Это связано с остановкой темпов

роста тела в длину, увеличением поперечника мышц, интенсивным приростом силовых показателей, что в совокупности существенно тормозит проявление гибкости.

Однако, в старшем школьном возрасте при регулярных занятиях, направленных на развитие гибкости можно получить достаточно высокий её уровень. Это связано с тем, что управлять процессом развития подвижности в суставах является возможным, при условии использования эффективных средств и методов развития гибкости.

Развитие гибкости у учениц на занятиях по методу Пилатеса и Аэробике достигает наивысшего значения при подходящем применении данных методов, а также возрастных способов организации работы с ученицами старших классов.

Чтобы тренировать и улучшать гибкость, важно определить наилучшее соотношение использования упражнений на растяжку и правильное количество нагрузки. Упражнения на развитие гибкости используют дополнительное сопротивление и составляют не менее 30-40% от общего объема упражнений.

Основной метод, используемый в работе по развитию гибкости – это метод повторения, который включает непрерывные упражнения на растяжку, повторяемые сериями по несколько раз, с достаточным количеством активных отдыхов для восстановления работоспособности.

#### 1.4. Выводы

На основе проведенного исследования можно сделать следующие выводы относительно развития гибкости у девочек старших классов с использованием аэробики и пилатеса:

1. Структуры и ткани, отвечающие за гибкость, включая мышцы, суставы и связки, играют важную роль в обеспечении гибкости тела.

2. Гибкость является важной физической характеристикой, которая влияет на физическую подготовку, спортивные результаты и общее состояние здоровья.

3. Упражнения аэробики, такие как бег, ходьба, прыжки, аэробная гимнастика и другие, способствуют растяжению мышц и улучшению гибкости нижних конечностей.

4. Пилатес- тренировки, основанные на точных движениях и активации глубоких мышц корсета, улучшают гибкость различных областей тела, включая спину, позвоночник и нижние конечности.

5. Исследования подтверждают положительное влияние упражнений аэробики и пилатеса на гибкость, увеличение диапазона движений в суставах и улучшение функциональности двигательного аппарата.

Таким образом, использование упражнений аэробики и пилатеса в комплексной тренировочной программе способствует развитию гибкости у девочек старших классов. Это позволяет улучшить спортивные результаты, повысить качество движений в повседневной жизни и поддерживать общее физическое благополучие и здоровье.

Основной задачей физического воспитания учениц старших классов является развитие у обучающихся такой степени гибкости, которая позволит им в полной мере овладеть совокупностью ключевых двигательных навыков и умений, позволит проявлять на более высоком уровне другие двигательные способности, такие как координация, скорость, сила и выносливость.

Педагогу необходимо обеспечить гармоничное развитие подвижности во всех основных аспектах (плечевых, тазобедренных, голеностопных, лучезапястных, локтевых, коленных суставов, и суставов позвоночного столба).

Задача учениц старших классов занимающихся Аэробикой и Пилатесом, состоит в повышении их специальной гибкости, то есть в развитии подвижности тех суставов, для которых существуют повышенные требования, в зависимости от выбранного вида спорта.

Педагогам необходимо стремиться не только к повышению общего уровня развития активной и пассивной физической активности суставов, но и к укреплению самих суставов и мышечно-связочного аппарата у учениц

старших классов на занятиях по Пилатесу и Аэробике. Это является крайне важным для улучшения эластичных свойств и увеличения прочности как мышц, так и связок.

Тренировки, направленные на развитие гибкости, будут иметь наибольшее влияние, если они будут использоваться систематически и целенаправленно.

## Глава 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

### 2.1. Организация исследования

Для проведения исследования гибкости и оценки влияния упражнений аэробики и пилатеса на нее были выбраны следующие методы:

1. Анкетирование: в начале исследования была проведена анкета, которая включала вопросы о физической активности, уровне гибкости и общем состоянии здоровья участниц. Это помогло получить информацию об исходном уровне гибкости и состоянии исследуемой группы.

2. Измерение гибкости: измерения проводились до начала тренировочного периода и после его окончания для сравнения результатов.

3. Тесты гибкости: для оценки гибкости были использованы стандартизированные тесты. Это позволило получить количественные данные о гибкости участниц до и после тренировочного периода.

4. Контрольная группа: для более точного изучения влияния аэробики и пилатеса на гибкость была набрана контрольная группа. Это позволило сравнить результаты между экспериментальной и контрольной группами и определить влияние тренировок на гибкость.

5. Тренировочный период: исследуемая группа девушек старших классов была подвергнута тренировочному периоду, который включал занятия аэробикой и пилатесом. Длительность и интенсивность тренировок были предварительно определены на основе литературных данных и консультации с опытными тренерами. Тренировки проводились регулярно в течение определенного временного периода.

При выборе методов измерения гибкости с учетом практичности и осуществимости важно учитывать доступность оборудования, время тренировок и возможности проведения измерений участниц исследования.

Путем использования указанных методов и организации тренировочного периода исследование позволило получить количественные данные о гибкости участниц до и после тренировок, а также сравнить результаты с контрольной группой. Это позволило оценить влияние аэробики и пилатеса на гибкость у девушек старших классов и сделать выводы об эффективности разработанной методики.

Таким образом, практичность и осуществимость выбранных методов измерения гибкости включают учет доступности оборудования, времени тренировок и возможностей проведения измерений для участниц. Это позволяет исследователям выбрать методы, которые наиболее подходят для данного исследования, учитывая имеющиеся ресурсы и условия, и обеспечить успешное проведение исследования.

Все эти факторы были учтены при выборе методов для проведения исследования гибкости у девочек старших классов с использованием аэробики и пилатеса. Они обеспечили достоверность, объективность и возможность сравнения результатов, а также учли особенности исследуемой группы и практические ограничения исследования.

Исследование было проведено в Фитнес-клубе «Лето» города Красноярск. Педагогический эксперимент проводился с 01 сентября 2022 года по 01 мая 2023 года.

В исследовании приняли участие ученицы 10-11 классов в количестве 24 человек. Участницы были поделены на две группы (по 12 человек в контрольной и экспериментальной группах). Ученицы не имели противопоказаний к занятиям физической культурой.

При выборе обследуемой группы девушек старших классов для участия в исследовании были учтены несколько критериев, включая возраст, физическую подготовку и желание участия в исследовании.

1. Возраст: для обеспечения однородности обследуемой группы и сопоставимости результатов, был выбран определенный возрастной диапазон, соответствующий девушкам старших классов.

2. Физическая подготовка: для обеспечения сопоставимости результатов исследования, были выбраны девочки с разным уровнем физической подготовки.

3. Желание принять участие: участие в исследовании должно быть добровольным, поэтому важно учитывать желание девочек принять участие в исследовании. Имеет значение, что участницы были заинтересованы в теме и целях исследования, так как это может повлиять на их мотивацию и сотрудничество во время проведения измерений и тренировок.

4. Отсутствие ограничений: для обеспечения безопасности исследования и возможности выполнения физических упражнений и тренировок, было важно, чтобы участницы не имели серьезных ограничений, медицинских противопоказаний или травм, которые могли бы повлиять на их

способность выполнять требуемые движения или участвовать в исследовании.

Выбор обследуемой группы девочек старших классов основывался на учете этих критериев, что позволило обеспечить сопоставимость, безопасность и достоверность результатов исследования. Такой подход также способствует формированию репрезентативной выборки и повышению общей значимости и применимости полученных результатов.

Для определения длительности тренировочного периода я обратилась к литературным источникам, где были представлены результаты предыдущих исследований, связанных с гибкостью, аэробикой и пилатесом. Это помогло определить типичные временные рамки для тренировочного периода и ожидаемые изменения гибкости после определенного периода тренировок.

Занятия проходили в течение пятидесяти минут по три раза в неделю (1 раз- Аэробика, 2 раза- Пилатес). В каждое занятие экспериментальной группы включался комплекс упражнений для развития гибкости длительностью 30 минут. Занятия в контрольной группе проходили в привычном формате- упражнения на гибкость в заключительной части занятия.

Исследование проводилось мной в три этапа.

На первом этапе мной была изучена научно-методическая литература по проблеме исследования, проведено первичное тестирование уровня развития гибкости у учениц старших классов, подобраны комплексы упражнений для развития гибкости из программы Аэробики и по методу Пилатеса.

На втором этапе в контрольной и экспериментальной группе мной проводились занятия по стандартной программе, но в один из этапов урока второй группы включался комплекс упражнений на развитие гибкости.

На третьем этапе было проведено итоговое контрольное тестирование на развитие гибкости в обеих группах старшеклассниц, осуществлена математическая обработка полученных данных, в рамках исследования

гибкости у девочек старших классов с использованием аэробики и пилатеса был проведен анализ и интерпретация результатов. Данные были обработаны и подвергнуты статистическому анализу для выявления возможных изменений и различий в гибкости между разными группами, подведены итоги исследования и сделаны выводы об эффективности методики развития гибкости старшеклассниц на занятиях Аэробикой и Пилатесом.

Правильный план и организация исследования, включая выбор обследуемых девочек и контрольных групп, являются важными аспектами, которые обеспечивают надежность и достоверность результатов исследования. Они позволяют получить объективные данные о влиянии тренировок на гибкость и сделать выводы об эффективности разработанной методики.

## 2.2. Методы исследования

Для решения задач, которые поставлены в исследовании, использовались следующие методы:

- анализ научно-методической литературы;
- педагогическое тестирование;
- педагогический эксперимент;
- математическая обработка материалов.

Анализ научно-методической литературы по теме исследования.

Мной была изучена и подвергнута анализу литература по основам теории и методики физического воспитания и спорта, физиологии развития, психологии и педагогике. Изучены работы отечественных специалистов для получения объективной информации по интересующей проблеме. Анализу были подвергнуты литературные данные, которые рассматривают вопросы изучения структуры гибкости, возрастных особенностей девочек старшего школьного возраста, а также специфические особенности методики развития гибкости на занятиях Аэробикой и Пилатесом у старших школьниц. Педагогическое тестирование.

Было проведено педагогическое тестирование контрольной и экспериментальной групп девочек старших классов. Для выявления уровня развития гибкости мной были использованы следующие тесты:

- Подвижность позвоночного столба измерялась при помощи упражнения «наклон вниз с прямыми ногами на гимнастической скамье». Для проведения теста использовалась гимнастическая скамья с расположенной на ней шкалой результатов. Школьницы вставали на неё, ставили ноги вместе и выполняли наклон вниз до предела, не сгибая ног в коленях. Испытуемой необходимо было коснуться измерительной ленты и задержаться в таком положении в течение пяти секунд. Результат записывался с третьей попытки. Оценка фиксировалась в сантиметрах.

- Для измерения подвижности позвоночного столба нами был также использован тест «гимнастический мост». В начале проведения теста испытуемая находилась в положении лежа лицом вверх. Её ноги были согнуты в коленях. Стопы находились как можно ближе к ягодицам. Старшекласснице необходимо было подняться в положение «мостик», сблизить руки и ноги как можно теснее. Мной измерялось расстояние между пятками и ладонями. На выполнение давалась одна попытка. Оценка фиксировалась в сантиметрах.

- Подвижность тазобедренного сустава измерялась при помощи теста «поперечный шпагат». Испытуемая садилась на поперечный шпагат. Её ноги должны были быть прямыми. Замерялось расстояние от таза до пола. Оценка фиксировалась в сантиметрах.

- Измерение подвижности плечевого сустава проходило при помощи теста «шведская стенка». При его проведении испытуемая вставала спиной к шведской стенке, её ноги находились вместе, руки были вытянуты вверх и держались за стенку. Ученице старших классов было необходимо оттянуться грудной клеткой вперед, создавая тем самым прогиб в спине. Испытуемая задерживалась в таком положении в течение пяти секунд. Мной проводился

замер расстояния от спины испытуемого до шведской стенки. Оценка фиксировалась в сантиметрах.

В таблицах записывались полученные результаты до начала эксперимента и после его окончания, после чего они подверглись математической обработке.

Педагогический эксперимент проводился в период с сентября 2022 года по май 2023 года на базе МАОУ Фитнес-клуба «Лето» города Красноярск.

Его суть – исследовать эффективность использования средств и методик для развития гибкости обучающихся старших классов. Для этого были разработаны специальные комплексы упражнений.

В эксперименте приняли участие ученицы 10- 11 классов. Всего было обследовано 24 ученицы (по 12 человек в контрольной и экспериментальной группах), каждая испытуемая была подвергнута тестированию по комплексной программе. В содержание занятий экспериментальной группы включались упражнения для развития гибкости, которые входили в разработанные комплексы упражнений.

#### Комплекс упражнений № 1

1. Махи прямыми руками вверх-назад. Ученица занимает исходное положение (далее – и.п.) – стоя, ноги вместе, руки расположены внизу вдоль туловища. При вдохе старшекласснице необходимо выполнить мах руками вверх и назад на два счета, при этом прогнуться в грудном отделе. На выдохе – опустить руки на четыре счета. Упражнение выполняется 12-15 раз.

2. Выполнение круговых движений коленями при помощи рук сначала в правую сторону, затем в левую. И.п. ученицы – полуприсед, руки находятся на коленях. Упражнение выполняется по 5-7 раз в каждую из сторон.

3. Выполнение разгибания грудного отдела в положении сидя в упоре руками сзади. И.п. ученицы – сидя на полу, ноги согнуты в коленях, находятся на ширине плеч, выполняется упор руками сзади. На выдохе

необходимо округлить спину, прижать подбородок к груди. При выполнении вдоха – вернуться в и.п., прогнуться в спине от копчика до седьмого шейного позвонка, откинуть голову назад. Упражнение выполняется 12-15 раз.

4. Выполнение наклона вперед, сидя на полу, с постепенным увеличением амплитуды. И.п. ученицы – сед на полу, ноги находятся вместе. Выполняется наклон вперед. Повторяется упражнение 5-7 раз с постепенным увеличением амплитуды. Данное упражнение можно выполнять в парах: наклон вперед выполняется ученицей при помощи партнерши – партнерша мягко давит на спину.

5. Упражнение «Лодочка». И.п. ученицы – лежа на животе на полу, руки выпрямлены вперед, ноги вместе. На выдох на три счета ученице необходимо держать приподнятыми руки и ноги (опора приходится на живот). На вдох старшеклассница возвращается в и.п. Упражнение выполняется 5-7 раз.

6. Упражнение «Складка» сидя на полу в положении ног вместе. И.п. ученицы – сидя на полу, ноги вместе, прямые руки подняты вверх, спина вытянута. На выдохе необходимо сложиться в тазобедренном суставе и опустить руки к носкам. Спину стараться не округлять, голову не опускать.

7. Упражнение «Складка», ноги по-турецки. И.п. ученицы – сидя на полу, ноги согнуты в коленях, стопы прижаты друг к другу. Необходимо на выдохе сложиться в тазобедренном суставе и опустить торс вперед. Спину стараться не округлять, голову не опускать.

8. Выполнение махов назад, вперед, в сторону по очереди правой и левой ногой. И.п. ученицы – стоя боком к стене, опора на стену. По очереди правой и левой ногой выполнить махи назад, вперед, в сторону. Упражнение выполняется по 12-15 раз каждой ногой.

#### Комплекс упражнений № 2.

1. Мах прямыми руками с легким отягощением вверх и назад. И.п. ученицы – стоя, ноги находятся вместе, руки внизу вдоль туловища. На вдохе необходимо выполнить мах руками вверх и назад на два счета и прогнуться в

грудном отделе. На выдохе – опустить на четыре счета. Упражнение выполняется 12-15 раз.

2. Упражнение «складка» в положении стоя. И.п. ученицы – стоя у шведской стенки или иной опоры, одна нога выпрямлена на опоре, другая – прямая. Линия плеч перпендикулярна поднятой ноге. Покачивания в складке вниз на выдохе. Упражнение выполняется поочередно: сначала – левой ногой, затем – правой. Упражнение выполняется по 5-7 раз на каждую ногу.

3. Растягивание грудного отдела сидя. И.п. ученицы – сидя. Руки согнуты в локтях, находятся в замке за головой. На вдохе необходимо отвести плечи назад, не разводя локти, прогнуться в грудном отделе позвоночника. При выдохе – вернуться в и.п. Упражнение выполняется 5-7 раз.

4. Наклон вперед с постепенным увеличением размаха. И.п. ученицы – сед на полу, ноги врозь. Выполняется наклон вперед с постепенным увеличением размаха движения. Данное упражнение можно выполнять в парах: наклон вперед с помощью партнера – партнер давит на спину. Упражнение выполняется 5-7 раз.

5. Упражнение «Полумост». И.п. ученицы – лежа на спине, ноги согнуты в коленях и находятся на ширине плеч, носки слегка разведены, руки лежат вдоль туловища. На выдохе необходимо поднять таз, опираясь на лопатки, сжать ягодицы, удерживаться в таком положении на три счета. При вдохе – вернуться в и.р. Выполнить упражнение 5-7 раз.

6. Упражнение «Складка» с ногами в стороны, сидя на полу. И.п. ученицы – сидя на полу, ноги смотря в стороны, прямые руки подняты вверх, спина вытянута. На вдохе необходимо опустить руки вперед-вниз, складываясь при этом в тазобедренном суставе. Спину стараться не округлять, голову не опускать.

7. Упражнение «Кошечка». И.п. ученицы – упор на прямых руках слегка шире плеч, стоя при этом на коленях. При выполнении вдоха

необходимо провалить грудной отдел. На выдохе – округлить спину, как бы отталкивая руками пол. Упражнение выполняется в количестве 5-7 раз.

8. Упражнение «Пистолет». И.п. ученицы – стоя боком к шведской стенке выполнять хват за рейку одной рукой на уровне пояса, другую – вытянуть вперед. Необходимо выполнить приседание на одной ноге, вторая при этом прямая и вытянута вперед. Упражнение выполняется по очереди на правой, затем на левой ноге. Количество повторений 5-7 раз на каждую ногу.

### Комплекс упражнений №3

1. Упражнение «Потянись к небу» И.п. ученицы – стоя, ноги на ширине плеч, дыхание свободное. Необходимо выполнить подъем рук и потягивание, при этом полнимая вверх плечи и грудь. Удерживать это положение 5-7 секунд и, не торопясь вернуться в исходную позицию. Повторить упражнение 7-12 раз.

2. Упражнение «Наклоны с растяжкой» И.п. ученицы – стоя, ноги на ширине плеч, дыхание свободное. Нужно выполнить отведение рук назад, соединив пальцы в замок, втягивать живот и как можно больше наклоняться вниз. Удерживать это положение на 12-15 медленных счетов и вернуться в исходную позицию. Повторить упражнение 7-12 раз.

3. Упражнение «Растяжка в наклоне». И.п. ученицы – стоя, ноги на ширине плеч, дыхание свободное. Нужно выполнить наклон вперед, коснуться пола согнутыми кистями рук. Пальцы рук должны быть смотреть друг на друга. Кисти развернуты. Ученице необходимо выпрямить колени так сильно, насколько возможно. Удерживать положение необходимо на 12-15 счетов и, медленно вернуться в исходную позицию, прогибая спину и сгибая ноги. Повторить упражнение 7- 12 раз.

4. Упражнение «Растяжка рук» И.п.– стоя, ноги врозь шире плеч, живот втянут, грудная клетка приподнята. Необходимо положить левую руку на левое бедро, правую – вытянуть вверх над головой. Правой рукой необходимо повернуть влево так, будто хочется дотянуться до воображаемой стены. Удерживать положение на 12-15 счетов, после чего вернуться в

исходное положение. Повторить упражнение по 7-12 раз в правую и левую сторону.

5. Упражнение «Нога в сторону» И.п.– стоя, ноги врозь шире плеч, живот втянут, грудная клетка приподнята. Выполняется наклон вперед с постановкой ладоней на пол. Принимается положение выпада, постепенно скользя левой ногой в сторону и сгибая правую ногу. Удерживать положение на 12-15 счетов, после чего вернуться в исходную позицию. Повторить упражнение 7-12 раз со сменой ног.

6. Упражнение «Поднятие ноги вверх». И.п.– лежа на спине. Произвести выпрямление правой ноги и поднятие ее как можно выше, постараться притянуть её к грудной клетке. Удерживать положение на 12-15 счетов, после чего вернуться в исходную позицию, медленно опустив ногу. Повторить упражнение 7-12 раз со сменой ног.

7. Упражнение «Притягивание колен». И.п.– лежа на спине. Притянуть оба колена к грудной клетке, наклонить голову вперед к коленям и удерживать такое положение на 12-15 счетов, держась пальцами рук за пальцы ног. После чего вернуться в исходную позицию. Повторить упражнение 7-12 раз.

8. Упражнение «Выпрямление ног». И.п.– лежа на спине. Притянуть оба колена к грудной клетке, захватить руками стопы. После чего медленно выпрямлять ноги до возможного для ученицы положения. Удерживать его на 12-15 счетов, после чего вернуться в начальную позицию. Повторить упражнение 7-12 раз.

9. Упражнение «Наклоны вперед в положении сидя». И.п. – сидя на полу, одна нога вытянута вперед, другая нога согнута в колене, подошва ступни прижата к внутренней поверхности бедра так, чтобы пятка находилась около паха, а колено было прижато к полу. На выдохе выполняется наклон вперед и происходит захват руками ступни вытянутой ноги. Голова наклоняется вперед, упирается подбородком в грудь, спина находится в прямом положении. Удерживать позу на задержке дыхания в

течение одной минуты, затем сделать вдох и расслабиться, повторить цикл дыхания 1-2 раза. После чего выполнить вдох, поднять голову, опустить руками ступню, поднять туловище до вертикали и выпрямит согнутую ногу. Повторить выполнение упражнения другой ногой.

10. Упражнение «Поверни голову» И.п. – сидя на полу со скрещенными ногами или стоя. Повернуть голову в одну сторону за свое плечо. Удерживать положение на 12-15 счетов, вернуться в исходное положение. Повторить упражнение по 4-5 раз в каждую сторону.

### 2.3 Описание процедуры проведения исследования

Процедура проведения исследования (эксперимента) включает следующие шаги:

I. Предварительная подготовка перед началом эксперимента включает ряд важных мероприятий, необходимых для успешного проведения исследования гибкости с использованием аэробики и пилатеса. Эти мероприятия включают:

1. Разработка детального плана тренировок: перед началом эксперимента был разработан детальный план тренировок, который определял структуру и содержание тренировочного периода. План тренировок включал определение частоты, длительности и интенсивности тренировок, а также последовательность и выбор упражнений. Он основывался на научных данных, литературных источниках и рекомендациях специалистов в области аэробики и пилатеса.

2. Выбор тренировочных методик и упражнений: важным шагом был выбор тренировочных методик и упражнений, которые использовались в рамках исследования. Он основывался на целях исследования, целевой аудитории (девушки старших классов), а также научных доказательствах и рекомендациях. Тренировочные методики и упражнения были выбраны с учетом их способности улучшать гибкость и быть безопасными для участниц исследования.

3. Подготовка оборудования и пространства: перед началом эксперимента была проведена подготовка необходимого оборудования и пространства для проведения тренировок. Также была обеспечена безопасность тренировочного пространства и проведена проверка его на соответствие требованиям исследования.

Предварительная подготовка перед началом эксперимента играет важную роль в обеспечении качества и успешного проведения исследования. Она позволяет определить детали тренировочного периода, выбрать подходящие методики и упражнения, а также обеспечить безопасность и эффективность проводимых тренировок.

II. Инструктаж и ознакомление с участницами перед началом эксперимента являются важной составляющей исследования. Они позволяют участницам получить необходимую информацию о целях, процедурах и требованиях эксперимента, что способствует их полному пониманию и согласию на участие. Более подробно, этот этап включает следующие действия:

1. Подробные инструкции: участницам были предоставлены подробные инструкции, которые содержали информацию о целях исследования, ожидаемых результатах, методиках тренировок.

2. Ознакомление с тренировочными заданиями: участницам было представлено описание тренировочных заданий, которые они будут выполнять в рамках эксперимента. Им были предоставлены детали выбранных упражнений, их последовательность, интенсивность и длительность. Это позволяло участницам быть готовыми к тренировочным занятиям и заранее понимать, что от них ожидается.

3. Регулярность и продолжительность тренировок: участницам было рассказано о планируемой регулярности и продолжительности тренировок. Они получили информацию о том, сколько раз в неделю они будут заниматься, сколько времени потребуется на каждую тренировку и какой будет общая продолжительность тренировочного периода. Это

помогало участницам планировать свое время и быть готовыми к тренировочным сессиям.

III. Группировка и случайное назначение участниц эксперимента на экспериментальную и контрольную группы являются важными шагами, которые обеспечивают объективность и справедливость исследования. Эти шаги позволяют исключить систематические различия между группами, которые могут внести искажения в результаты исследования.

1. Группировка участниц - процесс деления их на две группы: экспериментальную и контрольную. Экспериментальная группа состоит из участниц, которые будут подвергаться тренировочной программе, включающей аэробику и пилатес, в то время как контрольная группа не будет участвовать в такой программе и будет служить для сравнения результатов.

2. Важным аспектом группировки является случайное назначение участниц в каждую группу. Случайное назначение означает, что каждая участница имеет равные шансы быть назначенной в экспериментальную или контрольную группу. Это гарантирует объективность и справедливость в процессе назначения и исключает возможность предвзятости или влияния исследователей на результаты исследования.

3. Группировка и случайное назначение участниц в экспериментальную и контрольную группы обеспечивают сопоставимость между группами и исключают возможность предвзятости или систематических различий, которые могут повлиять на результаты исследования. Это позволяет установить причинно-следственные связи между тренировочной программой и изменениями гибкости с высокой степенью достоверности и достоверности.

IV. Контрольная группа в данном исследовании играет важную роль, так как ее участницы служат базовой точкой сравнения для оценки эффективности тренировочной программы, проводимой в экспериментальной группе. Более подробно, включает следующие аспекты:

1. Продолжение обычной физической активности: участницы контрольной группы продолжают свою обычную физическую активность без включения разработанных комплексов упражнений на гибкость. Это означает, что они продолжают свои привычные занятия физической активностью, которые могут быть разнообразными, такими как занятия спортом, фитнесом, танцами или другими видами упражнений, но без конкретной программы, применяемой в экспериментальной группе.

2. Сравнение результатов с экспериментальной группой: контрольная группа служит базовой точкой для сравнения результатов с экспериментальной группой, которая применяет на занятиях аэробикой и пилатесом разработанные комплексы упражнений.

3. Исключение влияния других факторов: контрольная группа позволяет исследователям контролировать и исключить влияние других факторов, которые могут влиять на гибкость участниц. Поскольку участницы контрольной группы не занимаются специфической программой тренировок, любые изменения в гибкости, которые будут обнаружены в контрольной группе, могут быть приписаны другим факторам, а не воздействию тренировочной программы.

V. Мониторинг и фиксация данных являются важными этапами в процессе исследования гибкости у девушек старших классов с использованием аэробики и пилатеса. Они позволяют собирать информацию о тренировках, реакции участниц и других важных аспектах исследования. Более подробно, этот этап включает следующие действия:

1. Мониторинг частоты тренировок: во время тренировочного периода проводится мониторинг частоты тренировок участниц. Это включает запись количества тренировок, которые каждая участница выполнила в заданное время. Мониторинг частоты тренировок позволяет оценить, насколько участницы соблюдают заданный график и регулярность тренировок.

2. Мониторинг длительности сессий: длительность каждой тренировочной сессии также фиксируется и мониторится в процессе исследования. Это позволяет оценить, сколько времени участницы уделяют каждой тренировке, обеспечивает соблюдение заданной продолжительности тренировочного периода.

3. Мониторинг интенсивности выполнения упражнений: интенсивность выполнения упражнений, включенных в тренировочную программу, также контролируется и мониторится.

VI. Статистический анализ данных является неотъемлемой частью исследования гибкости у девушек старших классов с использованием аэробики и пилатеса. Более подробно, этот этап включает следующие действия:

1. Подготовка данных: перед началом статистического анализа данные, полученные в результате измерений гибкости до и после тренировочного периода, обрабатываются и подготавливаются для анализа.

2. Расчет статистических показателей: стандартные статистические методы применяются для расчета различных показателей. Например, среднее значение (mean) используется для определения среднего уровня гибкости в каждой группе.

3. Оценка значимости различий: основная цель статистического анализа - определить, есть ли статистически значимые различия в гибкости между экспериментальной и контрольной группами. Результаты статистического анализа позволяют сделать выводы о том, есть ли статистически значимые изменения в гибкости после тренировочного периода.

VII. Анализ результатов и выводы являются последним этапом исследования гибкости у девочек старших классов с использованием аэробики и пилатеса. Более подробно, этот этап включает следующие действия:

1. Сравнение результатов: статистические результаты, полученные в результате анализа данных, сравниваются между экспериментальной и контрольной группами. Анализируются статистически значимые различия в гибкости, если они есть, и определяются, насколько тренировки аэробики и пилатеса влияют на гибкость участниц.

2. Интерпретация результатов: интерпретируются полученные результаты, учитывая поставленные цели исследования. Обращается внимание на статистическую значимость различий, а также на величину эффекта. Это позволяет понять, насколько значимы и практически значимы изменения в гибкости после тренировок.

3. Соответствие целям исследования: анализируются полученные результаты и сопоставляются с поставленными целями исследования. Если тренировки аэробики и пилатеса привели к значимому повышению гибкости участниц, это указывает на успешность достижения целей исследования.

Подробная процедура проведения эксперимента обеспечивает систематичность и надежность исследования, а также позволяет получить объективные данные о влиянии тренировок на гибкость.

### Глава 3. РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНО- МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ПРОВЕРКА ЕЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ЭКСПЕРИМЕНТЕ.

#### 3.1 Обоснование разработки программно- методического обеспечения развития гибкости.

Запланированный педагогический эксперимент был организован и проведен в 2022-2023 учебном году. Первый его этап был ориентирован на выявление исходного уровня развития гибкости у девочек старшего школьного возраста. В исследовании принимали участие 24 старшеклассницы (по 12 человек в контрольной и экспериментальной группах). Тесты на выявление уровня развития гибкости были проведены на начальном и конечном этапах экспериментального исследования.

Для выявления того, каким исходным уровнем развития гибкости обладают девочки старшего школьного возраста, в сентябре 2022 года было проведено педагогическое тестирование.

Протокол исходного тестирования контрольной и экспериментальных групп представлены в приложении 1.

В мае 2023 года было проведено итоговое тестирование.

Протокол итогового тестирования развития гибкости у старших школьниц (в контрольной и экспериментальной группе) представлен в приложении 2.

#### 3.2 Проверка эффективности программно- методического обеспечения.

Средние показатели гибкости у девочек старшего школьного возраста в начале эксперимента представлены в таблице 1.

Таблица 1. Средние показатели результатов тестирования гибкости старшеклассниц (сентябрь 2022 года)

Вид теста	Контрольная группа	Экспериментальная группа
Тест 1 «Наклон вниз с прямыми ногами на гимнастической скамье»	9,48	9,97
Тест 2 «Гимнастический мост»	54,33	53,42
Тест 3 «Шпагат»	22,02	22,17
Тест 4 «Шведская стенка»	24,03	23,82

Средние показатели гибкости у девочек старшего школьного возраста в конце эксперимента представлены в таблице 2.

Таблица 2. Средние показатели результатов тестирования гибкости старшекласниц (май 2023 года)

Вид теста	Контрольная группа		Экспериментальная группа	
	см	Прирост, %	см	Прирост, %
Тест 1 «Наклон вниз с прямыми ногами на гимнастической скамье»	11,03	16,3	13,81	39,8
Тест 2 «Гимнастический мост»	52,78	2,9	49,28	8,2
Тест 3 «Шпагат»	21,01	4,7	18,23	20,4
Тест 4 «Шведская стенка»	24,83	3,1	29,00	21,7

Для оценки эффективности разработанной методики развития гибкости у девочек старших классов было проведено сравнение результатов до и после применения методики. Это позволило определить, насколько методика оказала влияние на гибкость участниц.

Рассмотрим динамику показателей гибкости девочек старшего школьного возраста по каждому из тестов в отдельности.

Из результатов теста «Наклон вниз с прямыми ногами на гимнастической скамье» я вижу, что в ходе проведения педагогического исследования у старшекласниц наблюдается наличие положительных изменений, характеризующих развитие подвижности позвоночного столба. Средний результат у старшекласниц в начале педагогического эксперимента (сентябрь 2022 года) по тесту «наклон вниз с прямыми ногами на гимнастической скамье» составил 9,48 сантиметров в контрольной группе, 9,97 сантиметров - в экспериментальной группе. В конце педагогического эксперимента (май 2023 года), после проведения итогового тестирования, средний результат улучшился до следующих показателей: в контрольной группе результат составил 11,03 сантиметров, средний результат в экспериментальной группе составил 13,81 сантиметров. Изменения носят

достоверный характер, средний результат повысился на 1,55 сантиметров в контрольной группе, на 3,84 сантиметров в экспериментальной группе. Прирост показателей гибкости у девочек составил 16,3% в контрольной группе, 39,8% - в экспериментальной группе.

На основе полученных данных по результатам теста «гимнастический мост» я отмечаю, что результаты по данному тесту улучшились. В начале педагогического эксперимента (сентябрь 2023 года) у девочек в контрольной группе результат составил 54,33 сантиметров. Средний результат девочек в экспериментальной группе составил 53,42 сантиметров. В ходе итогового тестирования (май 2023 года) у девочек в контрольной группе результат составил 52,78 сантиметров. Средний результат девочек в экспериментальной группе составил 49,28 сантиметров. Изменения носят достоверный характер, средний результат улучшился на 1,55 сантиметров в контрольной группе, на 4,14 сантиметров – в экспериментальной группе. В процентном отношении прирост показателей подвижности позвоночного столба составил 2,9 % у девочек в контрольной группе, 8,2 % - у девочек в экспериментальной группе. Таким образом, в данном тесте у старшеклассниц достоверно улучшилась подвижность позвоночного столба, в экспериментальной группе результаты превосходят результаты в контрольной группе, что указывает на правильный подбор упражнений для школьниц, занимающихся развитием гибкости по предложенной нами методике.

Итоги теста «поперечный шпагат» позволяют говорить о том, что показатели учениц старших классов в ходе эксперимента улучшились. Исходный результат девочек в контрольной группе составлял 22,02 сантиметров, девочек в экспериментальной группе – 22,17 сантиметра в начале эксперимента (сентябрь 2022 года). При проведении повторного тестирования (май 2023 года) я получила следующие результаты: 21,01 сантиметров у девочек в контрольной группе, 18,23 сантиметров у девочек в экспериментальной группе. Результаты улучшились как в контрольной

группе, так и в экспериментальной группе. Однако видно, что результаты в экспериментальной группе выше, чем в контрольной группе. Результат улучшился на 1,01 сантиметр (на 4,7% в процентном отношении) в контрольной группе, на 3,94 сантиметров (на 20,4 % в процентном отношении) в экспериментальной группе. Изменения результата теста, который характеризует подвижность в тазобедренного суставе, показывают, что в экспериментальной группе улучшение показателей выше, чем в контрольной группе, а значит, упражнения для развития гибкости подобраны верно. Можно говорить о том, что методика, разработанная мной, является эффективной.

Данные теста «шведская стенка» наглядно показывают, что показатели старшеклассниц, участвующих в педагогическом эксперименте, улучшились. Исходный средний результат в начале эксперимента (сентябрь 2022 года) составил 24,03 сантиметров в контрольной группе, 23,82 сантиметров – в экспериментальной группе. Повторное тестирование в конце эксперимента (май 2023 года) показало результат 24,83 сантиметров в контрольной группе, 29,00 сантиметров – в экспериментальной группе. У старшеклассниц наблюдается улучшение подвижности плечевого сустава. За период эксперимента (сентябрь 2022 года – май 2023 года) она повысилась на 0,80 сантиметров в контрольной группе, на 5,18 сантиметров в экспериментальной группе. У девочек в контрольной группе подвижность плечевого сустава улучшилась на 3,1%, что на 18,6 % ниже, чем у девочек в экспериментальной группе, подвижность суставов у которых в среднем улучшилась на 21,7%.

Сравнение результатов до и после применения методики позволяет оценить эффективность и эффект разработанной методики развития гибкости у девочек старших классов. Наблюдаем, что результаты в экспериментальной группе в конце эксперимента превосходят результаты в контрольной группе в конце эксперимента, а значит комплексы упражнений, разработанные мной для учениц старших классов подобраны верно и являются эффективными.

Педагогический эксперимент, реализованный в течение 2022- 2023 учебного года на базе Фитнес- клуба «Лето» города Красноярск, показал его эффективность.

Результаты, которые были получены в ходе исследования, позволяют сделать вывод о том, что у старшеклассниц, занимающихся в экспериментальной группе, значительно повысилась подвижность позвоночного столба, подвижность тазобедренного и плечевого суставов, что свидетельствует о результативности комплексов упражнений для развития гибкости, используемых на занятиях Аэробикой и по системе Пилатес.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной работе была исследована методика развития гибкости у девушек старших классов с использованием аэробики и пилатеса. Целью исследования была проверка эффективности методики, заключение о ее влиянии на гибкость участниц.

В ходе работы были проведены следующие этапы исследования:

1. Введение: введение представило общую информацию о цели и задачах работы, а также о содержании и структуре исследования.

2. Развитие гибкости у девушек старших классов: в этом разделе были рассмотрены анатомия гибкости, характеристики гибкости и влияние упражнений аэробики и пилатеса на гибкость. Были представлены соответствующие подпункты и подробно описаны основные структуры и ткани, отвечающие за гибкость, роль мышц, суставов и связок в гибкости, а также проведен анализ исследований, подтверждающих влияние упражнений аэробики и пилатеса на гибкость.

3. Методы и организация исследования: в данном разделе были описаны выбранные методы для проведения исследования, включая описание методов измерения гибкости, а также организация исследования, включая выбор обследуемых девочек и контрольных групп.

4. Разработка и обоснование методики развития гибкости: были представлены комплекс упражнений для развития гибкости, а также принципы и методы, лежащие в основе исследования. Были описаны теоретическая база и обоснование выбора аэробики и пилатеса в качестве основных элементов исследования.

5. Проверка эффективности: был описан проведенный эксперимент, включая описание процедуры проведения эксперимента, сравнение результатов до и после применения методики, а также выводы об эффективности разработанной методики развития гибкости.

Исходя из проведенного исследования и полученных результатов, можно сделать следующие заключительные выводы:

- Разработанный комплекс развития гибкости у девушек старших классов, основанный на использовании аэробики и пилатеса, оказался эффективным в развитии гибкости.

- Применение разработанного комплекса привело к статистически значимому улучшению гибкости участниц по сравнению с исходным уровнем гибкости и сравнению с контрольной группой.

- Разработанный комплекс предоставляет разнообразие упражнений, учитывает индивидуальные особенности участниц и прогрессивно увеличивает интенсивность тренировок, что способствует эффективному развитию гибкости.

- Результаты исследования подтверждают важность систематической и регулярной тренировки для достижения положительных изменений в гибкости.

В целом, данное исследование представляет важные научные данные о методике развития гибкости у девочек старших классов и ее эффективности. Однако, дальнейшие исследования и репликация данного исследования могут дополнительно подтвердить и расширить сделанные выводы и рекомендации.

## Список используемой литературы

1. Акрушенко, А. В. Психология развития и возрастная психология / А. В. Акрушенко. – Москва : Эксмо, 2016 – 250 с.
2. Андерсон, Б. Растяжка для поддержания гибкости мышц и суставов / Б. Андерсон. – Минск : Попурри, 2017. – 781 с.
3. Антонова, С. Секреты гибкости / С. Антонова. – Москва : Терра, 2017. – 313 с.
4. Аршавский, И. А. Физиологические механизмы и закономерности индивидуального развития / И. А. Аршавский. – Москва : 2011. – 285 с.
5. Ашмарин, Б. А. Теория и методики физического воспитания / Б. А. Ашмарин, Ю. А. Виноградов, З. Н. Вяткина ; под ред. Б. А. Ашмарина. – Москва : Просвещение, 1990. – 287 с.
6. Бисярина, В. П. Анатомо-физиологические особенности детского возраста / В. П. Бисярина. – Москва : Медицина, 2014. – 224 с.
7. Бумарскова, Н. Н. Комплексы упражнений для развития гибкости / Н. Н. Бумарскова. – Москва : НИУ МГСУ, 2015. – 465 с.
8. Быков, В. С. Развитие двигательных способностей учащихся / В. С. Быков. – Челябинск : УралГАФК, 1998. – 230 с.
9. Васильева, В. В. Физиология человека / В. В. Васильева, В. М. Волков, Н. А. Степочкина, В. В. Трунин ; под ред. В. В. Васильевой. – Москва : Физкультура и спорт, 1984. – 319 с.
10. Галеева, М. Р. Методические рекомендации по развитию гибкости спортсмена / М. Р. Галеева. – Киев, 1999. – 256 с.
11. Галиева, Д. Стретчинг дома: сесть на шпагат легко / Д. Галиева. – Москва : АСТ, 2020. – 224 с.
12. Губа, В. П. Индивидуальные особенности юных спортсменов / В. П. Губа, В. Г. Никитушкин, П. В. Квашук ; под ред. В. П. Губа. – Смоленск : Издательство ТОО информационно-коммерческого агентства, 1997. – 218 с.
13. Гужаловский, А. А. Развитие двигательных качеств у школьников / А. А. Гужаловский. — Минск: Народная асвета, 1978. — 88 с.

14. Гуровец, Г. В. Возрастная анатомия, физиология и гигиена: учебник для вузов / Г. В. Гуровец. – Москва : Владос, 2021. – 431 с.
15. Гыпос, М. Д. Физическая культура и спорт в общеобразовательной школе / М. Д. Гыпос. – Москва : Просвещение, 2000. – 259 с.
16. Дербаба, Л. В. Гибкость – необходимое качество / Л. В. Дербаба, Е. Н. Жариков, В. Н. Петров // Спортивные игры. – Москва, 1974. – №11. – С. 65- 76.
17. Ермолаев, Ю. А. Возрастная физиология / Ю. А. Ермолаев. – Москва : СпортАкадемПресс, 2001. – 444 с.
18. Журавин, М. Л. Гимнастика : учебник / М. Л. Журавин, О. В. Загрядская, Н. К. Меньшиков ; под ред. М. Л. Журавина. – Москва : Академия, 2008. – 448 с.
19. Зациорский, В. М. Физические качества спортсмена: основы теории и методики воспитания / В. М. Зациорский. – Москва : Спорт, 2020. – 200 с.
20. Иашвили, А. В. Активная гибкость у спортсменов различных специальностей / А.В. Иашвили // Теория и практика физической культуры. – Москва, 1982. – С. 43.
21. Иваницкий, М. Ф. Анатомия человека: учебник / М. Ф. Иваницкий. – Москва : Спорт, 2022. – 624 с.
22. Коробкина, Т. Анатомия стретчинга: большая иллюстрированная энциклопедия / Т. Коробкина, Т. Кальницкая ; пер. с англ. Н. А. Татаренко. – Москва : Эксмо, 2020. – 224 с.
23. Кузнецова, З. И. Развитие двигательных качеств школьников / З. И. Кузнецова. – Москва : Просвещение, 1967. – 204 с.
24. Курамшин, Ю. Ф. Теория и методика физической культуры / Ю. Ф. Курамшин. – Москва : Советский спорт, 2010. – 464 с.
25. Лях, В. И. Гибкость и методика ее развития / В.И. Лях. // Физкультура в школе. – 1999. – №1. – С. 25.

26. Лях, В. И. Двигательные способности школьников: Основы теории и методики развития физических качеств / В. И. Лях. – Москва : Терра-спорт, 2020. – 192 с.
27. Лях, В. И. Программа общеобразовательных учебных заведений для учащихся 1-11 классов: комплексная программа физического воспитания / В. И. Лях, А. А. Зданевич. – Москва : Просвещение, 2020. – 127 с.
28. Лях, В. И. Тесты в физическом воспитании школьников : пособие для учителя / В. И. Лях. – Москва : АСТ, 1998. – 272 с.
29. Матвеев, Л. П. Теория и методика физической культуры : учебник для высших учебных заведений физкультурного профиля / Л. П. Матвеев. – Москва : Спорт, 2021. – 520 с.
30. Морозова, Л. В. Стретчинг: учебно-методическое пособие / Л. В. Морозова, Т. И. Мельникова, О. П. Виноградова ; Северо-Западный институт управления – филиал РАНХиГС. – Казань : Бук, 2018. – 56 с.
31. Нельсон, А. Анатомия упражнений на растяжку / А. Нельсон, Ю. Кокконен ; пер. с англ. С. Э. Борич. – Минск : Попурри, 2014. – 224 с.
32. Нельсон, А. Анатомия упражнений на растяжку. Иллюстрированное пособие по развитию гибкости и мышечной силы / А. Нельсон – Минск : Попурри, 2016. – 63 с.
33. Озолин, Н. Г. Современная система спортивной тренировки / Н. Г. Озолин. – Москва : Физкультура и спорт, 1970. – 64 с.
34. Осьмак, К. Растяжка, шпагат и гибкость в любом возрасте / К. Осьмак. – Москва : Издательские решения, 2019. – 639 с.
35. Палько, А. В. Школа роста. Развитие гибкости / А. В. Палько. – Москва : Физкультур и спорт, 1976. – 217 с.
36. Петров, П. К. Математико – статистическая обработка результатов педагогических исследований с использованием информационных технологий: учебное пособие / П. К. Петров. – Ижевск : Удмуртский государственный университет, 2013. – 179 с.

37. Платонов, В. Н. Гибкость спортсмена и методика ее совершенствования / В. Н. Платонов, М. М. Булатов. – Москва : Советский спорт, 2000. – 364 с.

38. Савченков, Ю. И. Возрастная физиология. Физиологические особенности детей и подростков / Ю. И. Савченков. – Москва : Владос, 2014. – 735 с.

39. Сермеев, Б. В. Спортсменам о воспитании гибкости / Б. В. Сермеев. – Москва : Просвещение, 1970. – 162 с. 40. Степук, Н. Г. Анатомия стретчинга / Н. Г. Степук, – Москва : АСТ, 2020. – 160 с.

41. Степук, Н. Г. Анатомия стретчинга. 78 карточек с упражнениями на каждый день / Н. Г. Степук. – Москва : АСТ, 2019

42. Холодов, Ж. К. Теория и методика физической культуры и спорта / Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов. – Москва : Академия, 2018. – 494 с.

43. Шакина, Е. А. Определение гибкости / Е. А. Шакина // Физическая культура в школе. – 1994. – №7. – С. 15-23.

## Приложение 1

Протокол исходного тестирования развития гибкости у девушек старших классов в контрольной и экспериментальной группах (сентябрь 2022 года)

Контрольная группа				
	Тест 1	Тест 2	Тест 3	Тест 4
Ученица 1	18,6	34,1	5,4	33,6
Ученица 2	9,4	63,2	21,3	21,6
Ученица 3	13,5	42,3	16,1	27,5
Ученица 4	14,6	38,9	9,1	26,8
Ученица 5	5,3	71,2	26,1	17,9
Ученица 6	12,4	64,7	19,3	18,9
Ученица 7	6,9	59	25,1	22,9
Ученица 8	0	73,1	45,3	16,7
Ученица 9	10,8	35,1	15,1	31,6
Ученица 10	6,7	60,5	27,2	24,6
Ученица 11	9,7	46,1	22,1	28,8
Ученица 12	5,9	63,7	32,1	17,4
Экспериментальная группа				
Ученица 1	8,3	69,8	17,8	19,9
Ученица 2	17,3	32,2	7,9	25,8
Ученица 3	19,2	27,4	6,4	37,6
Ученица 4	4,0	76,8	36,8	17,8
Ученица 5	8,7	60,2	25,9	20,7
Ученица 6	11,2	56,4	15,8	23,8
Ученица 7	16,6	39,5	14,3	24,4
Ученица 8	0,6	71,7	47,1	16,4
Ученица 9	9,8	41,3	20,6	27,7
Ученица 10	6,9	56,6	28,4	22,6
Ученица 11	2,7	69,3	33,3	19,8
Ученица 12	14,3	39,8	11,7	29,3

## Приложение 2

Протокол итогового тестирования развития гибкости у девушек старших классов в контрольной и экспериментальной группах  
(май 2023 года)

Контрольная группа				
	Тест 1	Тест 2	Тест 3	Тест 4
Ученица 1	20,2	32,9	4,8	34,2
Ученица 2	11,8	62,1	20,4	22,7
Ученица 3	15,3	40,8	15,8	28,4
Ученица 4	15,9	37,6	7,9	27,6
Ученица 5	7,9	70,6	25,8	18,7
Ученица 6	14,0	63,4	18,9	19,8
Ученица 7	7,8	56,1	24,1	23,3
Ученица 8	0,8	71,6	43,4	17,6
Ученица 9	12,8	34,2	14,6	32,2
Ученица 10	7,7	58,9	26,1	25,7
Ученица 11	10,8	45,1	20,2	29,6
Ученица 12	7,3	60,1	30,1	18,1
Экспериментальная группа				
Ученица 1	13,8	62,1	14,2	26,8
Ученица 2	21,1	29,8	4,8	30,7
Ученица 3	22,6	25,7	2,8	39,9
Ученица 4	9,8	70,6	32,8	21,7
Ученица 5	11,2	57,3	19,8	28,2
Ученица 6	15,6	52,1	11,8	29,7
Ученица 7	19,8	35,4	10,9	30,7
Ученица 8	4,4	67,4	43,3	19,9
Ученица 9	13,1	37,4	18,2	32,4
Ученица 10	10,3	53,1	24,6	28,5
Ученица 11	7,2	65,3	26,1	23,9
Ученица 12	16,8	35,1	9,4	35,6