

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 теоретических основ физического воспитания

Никонов Александр Алексеевич
ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Тема: **Развитие гибкости у обучающихся 13 – 14 лет на уроках
физической культуры посредством элементов стретчинга**
Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль) образовательной программы
Физическая культура с основами безопасности жизнедеятельности

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Зав. кафедрой, к.п.н., доцент Ситничук С.С.
(ученая степень, ученое звание, фамилия, инициалы)

(дата, подпись)

Научный руководитель к.б.н., Трусей И.В.
(ученая степень, ученое звание, фамилия, инициалы)

(Дата, подпись)

(Дата защиты)

Обучающийся Никонов А.А.
(фамилия, инициалы)

(дата, подпись)

Оценка _____
(прописью)

Красноярск 2025

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ РАЗВИТИЯ ГИБКОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УРОКАХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ.....	7
1.1 Особенности развития гибкости в современных условиях	7
1.2. Стретчинг - как система развития гибкости.....	13
1.3. Анатомо-физиологические особенности обучающихся 13-14 лет	18
2. ОПИСАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ	26
2.1. Характеристика педагогического эксперимента	26
2.2. Методы исследования.....	27
2.3. Комплекс упражнений на основе элементов стретчинга.....	31
2.4. Описание результатов педагогического эксперимента.....	41
ЗАКЛЮЧЕНИЕ И ВЫВОДЫ	51
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	52

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность данной темы исследования заключается в том, что недостаточная подвижность в суставах ограничивает уровень проявления силы, отрицательно влияет на скоростные и координационные способности, снижает экономичность работы и часто является причиной повреждения связок и мышц [11]. Тема выбрана не случайно, поскольку необходимый уровень гибкости обеспечивает свободу, быстроту и экономичность движений. Гибкость важна для сохранения правильной красивой осанки, плавности и лёгкости походки, грациозности движений. Благодаря достаточной подвижности позвоночного столба и растянутости плечевых и тазобедренных суставов человек имеет возможность выполнять мягкие, плавные и изящные движения.

В среднем школьном возрасте на уроках физической культуры продолжается дальнейшее физическое развитие и укрепление растущего организма детей, воспитываются морально-волевые качества, более детально изучаются основные двигательные навыки, а также умения оценивать свои движения во времени, пространстве и по степени мышечных усилий. Однако, практика демонстрирует, что значительное количество учащихся сталкивается с трудностями при выполнении контрольных тестов и не достигает высоких результатов в таких видах активности, как прыжки, бег, что связано с недостаточным развитием двигательных качеств.

В данной работе мы рассматриваем возраст 13-14 лет, а значит необходимо развивать гибкость, учитывая, что тонические сопротивления мышц растягиванию после 12 лет значительно увеличиваются. Процесс формирования двигательных навыков у детей 13-14 лет проходит значительно быстрее, чем у 8 -9-летних, поэтому они способны овладевать более сложными упражнениями [7].

В работе важно учитывать индивидуальные особенности ученика и применять индивидуальный подход к выбору способа воздействия для

достижения необходимого результата. Современная научно-методическая литература демонстрирует, что среди экспертов в области физической культуры и спорта наблюдается расхождение во взглядах на наиболее подходящие периоды для развития гибкости у детей и подростков. Существующие средства, методики и подходы к развитию и оценке физической гибкости в этот период жизни, ориентированные на сенситивные фазы, изучены недостаточно и требуют дальнейшей систематизации и анализа.

В настоящее время в связи с повсеместным распространением стретчинга становится очевидной проблема содержания методики физической подготовки обучающихся. Однако многие вопросы, связанные с подготовкой обучающихся, не нашли своего решения как в теории, так и в практике этой системы развития гибкости.

Применение стретчинга на уроках физической культуры в средних классах играет значимую роль в этом контексте. Во-первых, стретчинг, или растяжка, способствует улучшению гибкости, что является важным компонентом общей физической подготовленности. Гибкость не только помогает выполнять различные физические задачи, но и снижает риск травм, что особенно важно для подростков, чьи тела активно развиваются.

Во-вторых, занятия стретчингом способствуют улучшению осанки и повышению тонуса мышц. Это важно для школьников, которые проводят много времени за партами, а также за экранами электронных устройств. Гибкие мышцы и суставы помогают избежать проблем с позвоночником и другими опорно-двигательными системами.

Кроме того, стретчинг имеет положительное влияние на психоэмоциональное состояние обучающихся. Упражнения на растяжку могут способствовать расслаблению, снижению уровня стресса и повышению концентрации. Важно, чтобы подростки не только физически развивались, но и находили способы управления своими эмоциями и напряжением, особенно в условиях учебной нагрузки [13].

Итак, внедрение стретчинга в образовательную программу по физической культуре позволяет не только развивать гибкость школьников, но и решать более широкие задачи, связанные с их физическим и психоэмоциональным развитием, что делает этот подход особенно актуальным в наше время.

Исходя из вышесказанного, актуальность рассматриваемой темы определяется наличием объективного противоречия между необходимостью развития гибкости у подрастающего поколения и недостаточной разработанностью научно-методических основ формирования гибкости, учитывающих периоды повышенной восприимчивости к тренировочным воздействиям. Поиск путей решения данного противоречия представляет как теоретический, так и практический интерес.

Проблемой исследования является недостаточно эффективный выбор средств и методов для развития гибкости в соответствии с современными требованиями и возрастными особенностями детей 13-14 лет.

Объект исследования – образовательный процесс по предмету «Физическая культура».

Предмет исследования – средства развития гибкости обучающихся 13-14 лет на основе техники стретчинга.

Цель исследования: обоснование и оценка эффективности средств на основе техники стретчинга для развития гибкости обучающихся 13-14 лет на уроках физической культуры.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Изучить и проанализировать научно-методическую литературу особенностям применения техники стретчинга на занятиях с детьми среднего школьного возраста.
2. Определить уровень развития гибкости у обучающихся 13-14 лет и оценить ее изменение при проведении формирующего этапа эксперимента.

3. Оценить эффективность применения средств на основе техники стретчинга, направленных на развитие гибкости обучающихся 13-14 лет на уроках физической культуры.

Гипотеза: предполагается, что введение в образовательный процесс по физической культуре средств на основе техники стретчинга позволит повысить уровень развития гибкости обучающихся 13-14 лет.

Методы исследования: анализ научно – методической литературы, педагогическое тестирование, педагогический эксперимент, математико-статистическая обработка.

1. Теоретический анализ особенностей развития гибкости обучающихся на уроках физической культуры

1.1 Особенности развития гибкости в современных условиях

Развитие гибкости в современном мире стало важной темой для исследований в области физической культуры, спортивной медицины и психологии. Гибкость как физическая характеристика предполагает способность суставов и мышц к растяжению, что имеет значительное значение как для спортсменов, так и для учащихся, активно занимающихся физической культурой.

Согласно Л.П. Матвееву «гибкостью» принято называть «свойство упругой растягиваемости телесных структур (главным образом мышечных и соединительных), определяющее пределы амплитуды движений звеньев тела». Автор даёт следующую формулировку: «Под гибкостью понимаются морфологические и функциональные свойства опорно-двигательного аппарата, определяющие амплитуду различных движений спортсмена» [21].

Упражнения на гибкость носят многосторонний характер:

- повышают общий тонус организма,
- нормализуют состояние нервной системы,
- служат профилактикой сердечно-сосудистых заболеваний,
- профилактика травм,
- повышение иммунитета,
- профилактика болезней опорно-двигательного аппарата [21].

Одной из ключевых особенностей развития гибкости в современных условиях является интеграция научных данных о физиологии и биомеханике в учебный процесс. В последние годы активно развиваются методы, направленные на улучшение гибкости, такие как статическая растяжка, динамическая растяжка и PNF-растяжка (проприоцептивная нейромышечная фасилитация) - продвинутый тип растяжки, при котором используется активное сокращение и расслабление мышц [10].

Наиболее эффективным является комплексное развитие гибкости, включающий различные методы растяжки и их точную дозировку, возможно, комплексный подход является наиболее эффективным для достижения лучших результатов в развитии гибкости.

Также следует отметить, что технологии и онлайн-ресурсы сыграли значительную роль в обучении и распространении информации о тренировках на гибкость. Это позволяет людям быстрее осваивать техники и интегрировать их в свои занятия, независимо от уровня физической подготовки.

Необходимым аспектом является также учет индивидуальных особенностей тела и психологии учащихся. Для кого-то растяжка может быть источником дискомфорта или болевых ощущений, и здесь ключевую роль играет мотивация и понимание пользы от регулярных занятий. Важно учитывать не только физические, но и психологические аспекты, поэтому необходимое внимание должно уделяться созданию комфортной атмосферы во время занятий, что способствует более безопасному и эффективному развитию гибкости.

Современные исследовательские работы также акцентируют внимание на важности общей физической активности и ее связи с развитием гибкости. Регулярные занятия различными видами спорта, такими как йога, плавание или танцы, способствуют не только улучшению гибкости, но и общей функциональной подготовке организма [8]. Это подчеркивается и в материалах, представленных в журнале «Физическая культура и спорт» и других научных публикациях.

Так В.П. Симень в статье «О развитии физической гибкости, основанной на периодах наивысшей чувствительности» отмечает, что в методике развития гибкости следует учитывать следующее:

- Ключевыми аспектами являются регулярность тренировок, оптимальная нагрузка и использование различных упражнений по принципу «от простого к сложному», направленных на развитие гибкости.

- Физическая гибкость хорошо развивается при разогретом организме. Для ее развития применяются различные многократные пружинистые и статические упражнения на растягивание, выполняемые повторным методом сериями и с большой амплитудой.

- Количество повторений в одном подходе достигает от 10 до 30 раз при темпе 40–60 движений в минуту, интервал отдыха между подходами – 2–3 минуты с учетом возраста и подготовленности.

- Упражнения не следует выполнять до болевых ощущений, их следует совмещать с силовыми упражнениями. Совмещение упражнений на физическую гибкость с силовыми упражнениями укрепляют суставы, связки и мышечные волокна, повышают эластичность мышц, способность к растягиванию.

- С целью поддержания интереса детей физические упражнения используются в игровой форме [33].

Гибкость определяется суммарной подвижностью суставов всего тела. Хорошая гибкость обеспечивает свободу, быстроту и экономичность движений, увеличивает путь эффективного приложения усилий при выполнении физических упражнений. Недостаточно развитая гибкость затрудняет координацию движений человека, так как ограничивает перемещения отдельных звеньев тела [40].

Поскольку основной задачей при выполнении упражнений на гибкость является достижение максимальной амплитуды в том или ином движении, то необходимо учитывать вид упражнения, число повторений, интервал отдыха между упражнениями. Гибкость должна быть в оптимальном соотношении с мышечной силой. Недостаточное развитие мышц, окружающих сустав, может привести к чрезмерной подвижности их и изменению статики человеческого тела [16].

Наиболее благоприятные периоды для развития физической гибкости начинаются с раннего детства и продолжаются до конца подросткового

возраста. В этот период организм находится в состоянии активного роста и развития, поэтому любые воздействия на него могут оказать эффект.

В.П. Губа совместно с другими авторами утверждают, что гибкость в разных суставах развивается по-разному. В возрасте 3–7 лет гибкость всего тела развивается наиболее успешно. В тазобедренных суставах наибольшее увеличение гибкости происходит в возрасте 7–8 лет и 11–13 лет, а с 16–17 лет наблюдается прогрессирующее ухудшение. Суставы позвоночника подвержены к большему развитию у девочек в возрасте 7–8 лет и 10–11 лет, затем в 12–14 лет, у мальчиков – в 7–11 лет и 14–15 лет. В возрасте 10–14 лет подвижность суставов почти в два раза выше, чем в старшем школьном возрасте, поскольку мышечно-связочный аппарат обладает большой растяжимостью [1]

Гибкость – это способность выполнять движения с большой амплитудой. Измеряется она величиной амплитуды движений типа сгибаний – разгибаний в различных звеньях тела, наклонов и поворотов. В научных исследованиях ее обыкновенно выражают в угловых градусах; в практике нередко пользуются менее точными линейными мерами. Гибкость, не являясь причинным фактором выполнения двигательных действий, выступает в качестве их необходимой предпосылки [3].

По форме проявления различают [15]:

- по форме выполнения – статические, динамические;
- по использованию сил воздействия – активные, пассивные, смешанные;
- по анатомическому признаку – для шейного отдела позвоночника, рук и плечевого пояса, ног и тазового пояса, всего тела;
- по использованию предметов – без предметов, с предметами (палка, скакалка, гантели, отягощения и др.), на снарядах (гимнастическая стенка, скамейка и др.), с использованием тренажёров и специальных устройств;
- по признаку организации – выполняемые индивидуально, в парах, втроём и т.д.; выполняемые на месте или в движении;

- по исходным положениям – выполняемые из стоек, из висов, из приседов, из седов, из положения лёжа;

- по признаку воздействия (в плане силового преодоления сопротивления) – с преодолением массы собственного тела или его частей, с отягощениями, с сопротивлением партнёра, с амортизационными устройствами, с сопротивлением других предметов.

Классификация упражнений в растягивании по использованию сил воздействия на сустав и его растягиваемые компоненты:

- активное растягивание – воздействие происходит при активной работе мышц-антагонистов самого человека;

- пассивное растягивание – воздействие происходит в основном под действием внешних сил (сила тяжести, усилия партнёра, специальные устройства и др.);

- смешанное растягивание – сочетаются обе формы воздействия.

Классификация упражнений в растягивании по форме их выполнения:

- активно-динамические – разнообразные наклоны туловища, пружинистые, маховые, рывковые, прыжковые движения, которые могут выполняться с отягощениями, амортизаторами или другими сопротивлениями, а также без них;

- активно-статические – удержание определённого положения тела с растягиванием мышц, близким к максимальному, за счёт сокращения мышц, окружающих суставы и осуществляющих движения (в этом случае в растянутом состоянии мышцы находятся до 5–10 с);

- пассивно-динамические – упражнения с «самозахватом», с воздействием партнёра, с преодолением внешних сопротивлений, с использованием дополнительной опоры или массы собственного тела (барьерный сед, перемещения с помощью партнёра, блочных устройств и др.);

- пассивно-статические – удержание положения тела или его

отдельных частей осуществляется с помощью воздействий внешних сил – партнёра, снарядов, массы собственного тела (сед в шпагат, смешанные висы и др.);

– смешанные статодинамические – растягивание обеспечивается как внутренними, так и внешними силами; возможны различные варианты чередования активных и пассивных движений.

Кроме того, различают:

а) общую гибкость – во всех наиболее крупных суставах и направлениях;

б) специальную – соответствующую особенностям спортивной специализации [29] (рис. 1).



Рисунок 1 - Структура гибкости

Общая гибкость – позволяет выполнять разнообразные движения с большой амплитудой [42].

Специальная гибкость – предельная подвижность в отдельных суставах, для конкретного вида деятельности и определяющая эффективность или профессионально-прикладной деятельности [39].

При рассмотрении анатомической подвижности отмечается, что в обычных условиях человек использует лишь сравнительно маленькую часть

анатомической подвижности и постоянно сохраняет огромный резерв пассивной подвижности, который может быть использован в любой момент.

Для развития гибкости используются различные махи, выпады, приседы, круговые движения, наклоны. Их можно выполнять в положении стоя и седа, с гимнастической палкой и с отягощениями, а также без них, у шведской стенки [43]. Упражнения «шпагат», «мост», «складка» также повышают гибкость тела. В *Приложении 1* приведём пример упражнений на гибкость.

Таким образом, физическая гибкость развивается с помощью упражнений на растяжку. Показателем гибкости тела выступает амплитуда движений.

Анализ таких факторов, как состояние здоровья и температура окружающей среды, также играет важную роль в оценке физической гибкости.

Интерпретация данных позволяет сделать выводы о необходимых изменениях в учебном процессе, что помогает оптимизировать занятия для достижения наилучших результатов.

Таким образом, развитие гибкости в современных условиях основывается на многогранном подходе, который включает научные исследования, использование новых технологий и учет индивидуальных особенностей. Гибкость становится не только показателем физической подготовки, но и важным фактором здоровья и общего благополучия ученика.

1.2. Стретчинг - как система развития гибкости

Стретчинг (от англ. stretching «растягивание») – комплекс упражнений и методов, направленных на улучшение гибкости, развития качественной подвижности в суставах и эластичности мышц, которые полезны независимо от возраста и степени развития гибкости [22]. Т.е. стретчинг - не что иное,

как «растяжка». Это комплекс упражнений, направленный на развитие гибкости, подвижности суставов и эластичности мышц [36].

В зависимости от задач стретчинг может использоваться как самостоятельная тренировка или как элемент занятия. Часто его используют как заминку после силовых и кардиотренировок. Это помогает снизить пульс, успокоить дыхание, снять излишнее мышечное напряжение [38]. Мы будем рассматривать стретчинг – как систему развития гибкости школьной программы в средних классах.

Регулярные занятия улучшают физическое состояние занимающихся, изменяют показатели их физического развития в положительную сторону, способствуют повышению кровообращения в мышцах, укреплению сердечно-сосудистой, нервной и дыхательной систем, улучшают работу пищеварительных органов и коры головного мозга [17].

Главной задачей стретчинга являются медленное, плавное растягивание и поочередное укрепление мышц всего тела. Благодаря этому мышечные волокна становятся более эластичными, лучше снабжаются кровью и питательными веществами, нормализуется обмен веществ, а это свидетельствует тому, что создаются благоприятные условия для роста мышечной ткани, которая избавляется от жира. Кроме того, стретчинг развивает гибкости, минимизирует риск получения травмы мышц во время тренировок и способствует исправлению осанки [23].

Существует несколько основных методов стретчинга, каждый из которых имеет своих основоположников и разнообразные варианты применения.

Активный стретчинг (активная растяжка) предполагает, что спортсмен выполняет растяжку за счет собственных сил, используя только мышцы, без посторонней помощи. Этот метод направлен на улучшение активной гибкости и может быть эффективно использован в учебном процессе [24].

Пассивный стретчинг, напротив, включает использование внешней силы, чтобы помочь в растяжении. Это включает статическое растяжение,

где мышцы растягиваются и удерживаются в определенном положении на протяжении времени [24].

Динамический стретчинг, в свою очередь, включает в себя движения, которые способствуют растяжению мышц, но выполняются активно и под контролем. Такие движения подготавливают мышцы к предстоящей нагрузке [24].

Статический стретчинг подразумевает выполнение человеком упражнения в статичном положении, то есть удержании тела в определённой позе на продолжительное время от 15 до 60 секунд. Такой тип наиболее эффективно развивает гибкость тянущегося. Статический стретчинг может быть активным и пассивным. При активной статической растяжке мышцы тянутся за счёт работы других мышечных групп. При пассивной растяжке мышцы растягиваются за счёт произвольного расслабления, собственный вес тела или лёгкое надавливание другого человека [27].

Динамический стретчинг подразумевает медленное движение, которое в конечной точке амплитуды завершается удерживанием статической позы. Он также делится на подтипы: активный и пассивный. При первом варианте растягиваемая мышца тянется за счёт сокращения мышц-антагонистов. При втором варианте мышца, которая растягивается приводится в максимально растянутое положение, где подвергается дополнительным тянущим движениям в небольшой амплитуде [28].

Мышцы-антагонисты:

- Бицепс плеча-трицепс плеча.
- Грудные мышцы-ромбовидные мышцы (приводящие лопатку).
- Мышцы пресса-мышцы поясничного отдела.
- Квадрицепс-двуглавые мышцы бёдер.
- Икроножная мышца-мышцы передней поверхности голени [24].

Баллистический стретчинг – выполнение маховых движений конечностями, сгибание и разгибание корпуса, которые можно выполнять с большой амплитудой и высокой скоростью. В этом случае удлинение

определённой группы мышц оказывается сравнительно кратковременным. Оно длится столько, сколько длится мах или сгибание. Скорость растягивания мышц обычно пропорциональна скорости махов и сгибаний [37].

В начале работы мы уже упоминали PNF, как метод растяжки, при котором используется активное сокращение и расслабление мышц, чтобы увеличить их длину и улучшить гибкость. Это более сложный метод, требующий участия партнера или специальных приспособлений. Однако он очень эффективен.

Суммируя, можно сказать, что разнообразные виды стретчинга, от активного и пассивного до динамического и методики осознанного движения, показывают значительное влияние на уровень гибкости. Каждая из методик имеет свои особенности и может быть адаптирована под индивидуальные потребности школьника, что подчеркивает важность подхода, основывающегося на научных данных и практике в данной области.

Стретчинг является доступной и универсальной формой физической активности, которую можно проводить как в школьных условиях, так и вне их. Благодаря этому у школьников формируется привычка к регулярному физическому активному образу жизни, что в дальнейшем может привести к более здоровому образу жизни в целом [11].

Стретчинг, как система занятий, имеет определенные отличия [12].

1. Плавность выполняемых движений – при соблюдении всех правил занятий исключается травматизация.
2. Для тренировок требуется только спортивный коврик, дополнительные тренажеры не нужны.
3. Не предъявляется ограничений по уровню физподготовки и возрасту.
4. Во время занятий воздействию подвергаются не только мышцы, но и весь организм в целом, включая связочно-суставной аппарат.

Стретч-упражнения дают срочные эффекты воздействия на мышечно-связочный аппарат и все тело, то есть проявляются они либо сразу во время тренировки, либо по ее завершению [35]:

1. Стретч-упражнения оказывают на организм реакции, которые по физиологическому действию схожи с теми, что вызывает массаж или упражнения, направленные на динамику. Такое физиологическое действие приводит к повышению местной температуры в области мышц, что способствует общему прогреванию тела, а опосредованно к активации работы жизнеобеспечивающих систем организма (сердечно-сосудистой и дыхательной).

2. Усиливаются биохимические реакции и процессы метаболизма в прорабатываемых связках и мышцах. Подобный эффект хорошо подходит для разогрева перед основными тренировками, используется при лечении заболеваний мышечно-связочного аппарата и травм.

3. Улучшение гибкости нормализует синтез белков и ДНК в тканях, активизирует заложенные на генетическом уровне возможности, что в итоге способствует увеличению волокон мышц в длину, стимулирует процессы регенерации и обновления тканей;

4. Появление болевых ощущений во время тренировки указывает на расщепление жировых клеток.

Последовательное расслабление и напряжение мышц положительно сказывается на функционировании нервной системы, повышая сопротивляемость организма к психоэмоциональным нагрузкам.

Для развития гибкости необходимо использовать множественный спектр упражнений. Примерный комплекс упражнений на растягивание приведён в *Приложении 2*.

На уроках упражнения могут использоваться [30]:

– в разминке после упражнений на разогревание – для подготовки мышц, сухожилий и связок к выполнению плана урока;

– в основной части – для развития гибкости и повышения эластичности мышц и связок;

– в заключительной части – для восстановления после нагрузок, профилактики травм опорно-двигательного аппарата, а также для снятия болей и предотвращения судорог.

1.3. Анатомо-физиологические особенности обучающихся 13-14 лет

Категория обучающихся 13-14 лет относится к среднему школьному возрасту (от 11-12 до 15 лет), который характеризуется как переходный от детства к юности. Он совпадает с обучением в школе второй ступени (5-9 классы) и характеризуется общим подъёмом жизнедеятельности и глубокой перестройкой всего организма.

Анатомо-физиологические особенности обучающихся в возрасте 13-14 лет представляют собой важный аспект, который необходимо учитывать при организации образовательного процесса, особенно в спорте и физическом воспитании. Именно в этом возрасте происходит формирование личности и социальных навыков.

Организм подростков имеет свои анатомические, физиологические и психологические особенности. Этот возраст наиболее благоприятен для развития многих физических качеств. Следует отметить, что организм в этом возрасте находится в состоянии развития и формирования, у подростков быстро наступает утомление, менее устойчивое внимание, недостаточно развита сила мышц, они в большей степени реагируют на те, или иные раздражители [4]. Рассмотрим особенности возрастного развития данной группы.

Основная особенность подросткового возраста связана с процессом полового созревания, развертывающимся в это время. Он характеризуется бурным созреванием желез внутренней секреции, значительными

нейрогормональными перестройками и интенсивным развитием всех физиологических систем организма подростка [18].

Основную роль в формировании функций организма играет центральная нервная система, особенно ее высший уровень - кора головного мозга. К моменту достижения половой зрелости анатомическое развитие нервной системы практически завершается. Созревание двигательного анализатора в мозге завершается к тринадцати годам [32].

В первую очередь, скажем о том, что в возрасте 13-14 лет происходит значительный рост тела, особенно в длине конечностей. Этот процесс часто называется «пубертатным скачком роста». Масса тела ежегодно возрастает на 3-6 килограмм. Наблюдается усиленный рост тела в длину (у мальчиков за год отмечается прирост на 6-10 сантиметров). Ускоряется рост грудной клетки. По данным автора, именно в этом возрасте подростки начинают испытывать изменения в пропорциях тела; у мальчиков увеличивается объем мышечной массы, у девочек более заметное проявление жировой ткани, что обусловлено гормональными изменениями [20].

Продолжается процесс окостенения скелета, кости приобретают упругость и твердость. Следует учитывать, что чрезмерные физические нагрузки могут замедлять рост трубчатых костей в длину, ускоряя процесс их окостенения. После 13 лет активно растут лобный отдел мозга и лицевой череп. Завершается формирование суставных поверхностей, капсул и связок. С 13-14 лет увеличивается поперечный размер таза [34].

Сила мышц значительно возрастает, а начиная с 13 лет происходит резкий рост общей мышечной массы, в основном за счет увеличения объема мышечных волокон. Особенно интенсивное наращивание мышечной массы наблюдается у мальчиков в возрасте от 12 до 14 лет. Однако увеличение массы одних мышц может сопровождаться заметным отставанием в развитии других, что может привести к искривлению позвоночника, который в этом возрасте еще остается гибким. Поэтому важной задачей физической культуры для детей этого возраста является предупреждение нарушений

осанки и работа над ее коррекцией [5].

Таким образом, нежелательны чрезмерные нагрузки на опорно-двигательный, суставно-связочный и мышечный аппарат.

У подростков на фоне морфологической и функциональной незрелости сердечно-сосудистой системы, а также продолжающегося развития центральной нервной системы особенно заметно выступает незавершенность формирования механизмов, регулирующих и координирующих различные функции сердца и сосудов. Поэтому адаптационные возможности системы кровообращения у детей 13-14 лет при мышечной деятельности значительно меньше, чем в юношеском возрасте. Их система кровообращения реагирует на нагрузки менее экономично [13].

Развитие внутренних органов неравномерно, рост кровеносных сосудов отстаёт от роста сердца, что приводит к нарушению ритма его деятельности и учащению сердцебиения. Часто наблюдается повышение артериального давления. Однако стоит отметить, что не все подростки одинаково готовы к увеличению физических нагрузок - уровень тренированности может значительно варьироваться, что требует индивидуального подхода. Упражнения, оказывающие значительные нагрузки на сердце, необходимо чередовать с дыхательными упражнениями. Плохо переносятся продолжительные интенсивные нагрузки, поэтому, например, интенсивный бег рекомендуется чередовать с ходьбой.

В этот период у подростков отмечается наиболее высокий темп развития дыхательной системы. Объём лёгких увеличивается в 2 раза. Значительно повышается минутный объём дыхания и растёт показатель жизненной емкости легких (ЖЕЛ) [18].

Режим дыхания у детей среднего школьного возраста менее эффективен по сравнению с взрослыми. Например, во время одного дыхательного цикла подросток использует около 14 мл кислорода, в то время как взрослый человек потребляет 20 мл. Подростки также менее способные задерживать дыхание и справляться с условиями, когда кислорода

недостаточно, что отражает их физиологические особенности. Особый момент заключается в том, что у них быстрее, чем у взрослых, происходит снижение насыщенности крови кислородом, что может потенциально повлиять на физическую активность и общую выносливость. Хотя жизненная емкость легких подростка увеличивается и может достигать 3400 кубических сантиметров, развитие легочного аппарата все же остается медленным. Это приводит к учащенному дыханию, что отчасти связано с морфологической структурой грудной клетки, которая ограничивает движения ребер [20].

Подростковый возраст – это период продолжающегося двигательного совершенствования моторных способностей, больших возможностей в развитии двигательных качеств. К 13-14 годам в основном завершается созревание двигательного анализатора человека. В этот период подростки, не имеющие специальной подготовки, медленнее и с большим трудом, чем в младшем школьном возрасте, овладевают новыми формами движений.

Для каждого вида физических способностей существуют свои определенные временные интервалы с максимальным и минимальным эффектом развития. Поэтому их определение должно иметь решающее значение в планировании и проведении избирательного воспитания физических способностей учащихся 13-14 лет.

Сенситивные периоды - периоды снижения генетического контроля и повышенной чувствительности отдельных признаков организма к средовым влияниям, в том числе педагогическим. Сенситивные периоды для различных физических качеств проявляются гетерохронно, т.е. в разное время. Хотя имеются индивидуальные варианты сроков их наступления, все же можно, в среднем, выделить общие закономерности [32].

По проблеме развития сенситивных (благоприятных) периодов развития двигательных способностей имеются достаточно исследований. Так, А.А. Гужаловский, В.П. Филин и др. в своих исследованиях выявили, что различные органы и системы организма развиваются на протяжении жизни человека неодновременно и неравномерно и, в связи с этим, выделили

периоды ускоренного и замедленного развития двигательных способностей [1].

Сенситивные (благоприятные) периоды развития двигательных качеств по Филину В.П., Гужаловскому А.А., Волкову В.И., Ляху В.И. представлены в Приложении 3 [1].

Выявление сенситивных периодов позволяет более эффективно работать над совершенствованием физической подготовленности учащихся 13–14 лет.

Таким образом, сенситивный период проявления различных показателей качества быстроты приходится на возраст 11-14 лет и к 15-летнему возрасту достигается его максимальный уровень.

Близкая к этому картина наблюдается в онтогенезе и для проявления качеств ловкости и гибкости.

Несколько позже отмечается сенситивный период качества силы.

Мы уже отметили, что время периода развития гибкости, ограничено. Наиболее эффективно формирование и совершенствование данного качества возможно с рождения до 13-14 лет. Гибкость в отличие от других качеств начинает регрессировать уже с первых лет жизни. Причины в постепенном окостенении хрящевой ткани, уменьшении эластичности связок. Наиболее интенсивно пассивная гибкость развивается до 15-17 лет. При этом для развития пассивной гибкости сенситивным периодом будет являться возраст 9-10 лет, а активной – 10-14 лет [34]. Отсюда следует, что чем младше ребенок, тем легче противодействовать этому процессу.

Приобретение гибкости у детей в возрасте 13-14 лет является важным аспектом их физического и психологического развития. Считается, что основные предпосылки к успешному развитию гибкости у этой возрастной группы связаны с несколькими факторами. Рассмотрим их:

Во-первых, физиологические изменения, происходящие в организме подростка, создают отличные условия для развития гибкости. В возрасте 13-14 лет у детей наблюдается активный рост, и их мышцы и суставы становятся

более подвижными. Эта подвижность может быть использована для работы над гибкостью через разные физические активности, такие как стретчинг, йога или спортивные танцы [18].

Во-вторых, важным фактором является мотивация и интерес к физической активности. В этом возрасте дети становятся более осведомленными о своем теле и начинают понимать, как физическая форма влияет на их общее самочувствие и уверенность в себе. Если подросток заинтересован в спорте или активном образе жизни, он с большей вероятностью будет заниматься упражнениями на растяжку и развивать свою гибкость [19].

Не менее важно создать подходящую среду для занятий физической активностью. Кроме уроков, это может включать доступ к спортивным секциям, занятиям по йоге или танцам, возможность заниматься на свежем воздухе и поддержка со стороны родителей и тренеров. Положительная атмосфера и наличие сообщества единомышленников также способствуют желанию подростков заниматься физической активностью [25].

Социальные факторы также играют свою роль. В этом возрасте подростки активно общаются друг с другом, и если они видят, что их сверстники занимаются спортом или растяжкой, это может побудить их сделать то же самое. Групповые занятия, как правило, более привлекательны для молодежи, так как они создают ощущение общности и поддержки [26].

Важно учитывать индивидуальные особенности каждого ребенка. Каждый подросток уникален, и темпы развития гибкости могут варьироваться. Некоторые дети могут быть от природы более гибкими, в то время как другим потребуется больше усилий для достижения тех же результатов. Значимость индивидуального подхода заключается в том, что тренировка гибкости должна быть адаптирована к физическим возможностям и интересам каждого ребенка [35].

Темпы прироста активной и пассивной гибкости у детей 11-14 лет представлены в *Приложении 4*.

Мы видим, что успешное развитие гибкости у детей 13-14 лет зависит от сочетания физиологических, психологических и социальных факторов. Создание благоприятной среды, поддержание мотивации и учет индивидуальных особенностей помогут подросткам развить не только физическую гибкость, но и общее чувство здоровья и благополучия.

Средний школьный возраст действительно является ключевым этапом в нормальном физическом и моторном развитии ребенка. В это время учащиеся начинают осознанно использовать и развивать свои основные двигательные навыки, что, безусловно, представляет собой важный аспект в их физическом воспитании. Достижения в таких базовых двигательных действиях, как бег, прыжки, метание и лазание, создают прочную основу для более сложной физической активности, сигнализируя о готовности к более углубленным занятиям [41].

На этом этапе развития целью педагога должно стать не только совершенствование уже освоенных навыков, но и всестороннее развитие физических способностей учащихся.

Таким образом, основной задачей педагога в среднем школьном возрасте становится создание условий для комплексного развития физических способностей, в том числе и гибкости. Это можно достичь через разнообразные физические упражнения, игровые формы занятий, специально разработанные круговые тренировки и активное участие в соревнованиях.

Важно также уделять внимание индивидуальным особенностям каждого ребенка, чтобы создать максимально эффективную программу, способствующую всестороннему развитию каждого ученика, что в долгосрочной перспективе приведет к улучшению их физической подготовки и здоровья.

Изучение анатомо-физиологических аспектов подростков требует глубокого внимания к их индивидуальным особенностям и потребностям, учитывая разнообразие изменений, происходящих в организме в этот период. Это знание может быть основой для разработки эффективных программ

физической подготовки и образовательных мероприятий, способствующих гармоничному развитию подростков.

2. Описание результатов педагогического исследования

2.1. Характеристика педагогического эксперимента

С целью практического исследования эффективности упражнений, способствующих развитию гибкости у детей среднего школьного возраста, была организована экспериментальная работа среди обучающихся 13-14 лет (8 класс) на базе МБОУ «СШ №40» г. Норильск.

В эксперименте участвовали 20 обучающихся, которые были распределены на две группы: контрольную и экспериментальную, каждая из которых включала по 5 мальчиков и 5 девочек. Уроки физической культуры проходили согласно расписанию, которое было утверждено в учебном заведении: дважды в неделю по 45 минут. Занятия для экспериментальной группы проводились на основе ранее разработанных комплексов упражнений, тогда как учащиеся контрольной группы продолжали заниматься по стандартной программе.

В таблице 5, данный комплекс упражнений выполнялся обучающимися во вторник, на уроке физической культуры, в таблице 6, данный комплекс упражнений выполнялся в пятницу на уроке физической культуры.

На первом этапе (декабрь – февраль 2025г.) на основе углубленного анализа литературных и онлайн источников изучались научно – теоретические проблемы, определялся и осваивался комплекс средств и методов исследования, а также было проведено тестирование с целью определения развития гибкости у обучающихся в обеих группах на начальном этапе эксперимента.

На втором этапе (март 2025г.) был посвящен педагогическому эксперименту для обоснований эффективности предложенного комплекса упражнений, направленных на воспитание гибкости по технике стретчинга у обучающихся 13-14 лет.

В течение всего эксперимента проводилось наблюдение за динамикой роста и развития гибкости, а также наблюдалась реакция обучающихся, их

психологическое и физическое состояния.

На начальном этапе педагогического эксперимента акцент был сделан на определении исходного уровня общей гибкости у школьников. В этом процессе использовалась методика, разработанная Ж.К. Холодовым и В.С. Кузнецовым [42], которые выделили основные педагогические тесты для оценки подвижности различных суставов. Данные тесты позволяют получить степень гибкости и подвижности у испытуемых с фокусом на ключевых углах суставов тела.

При измерении уровня гибкости применяются различные тесты, направленные на оценку подвижности основных суставов, таких как плечевой, тазобедренный и коленный суставы, а также позвоночник. Например, тесты, включающие такие упражнения, как наклоны вперёд в положении сидя с целью определить растяжимость мышц задней поверхности бедра, позволяют получить важные данные о состоянии гибкости у школьников. Другие тесты могут включать повороты туловища, которые исследуют подвижность в области позвоночника и улучшение общих показателей гибкости, что содействует формированию более целостной картины физического состояния испытуемых.

Собранные данные на этом этапе станут основой для дальнейшего анализа и для разработки более эффективных методик и программ занятий, направленных на улучшение гибкости учащихся, что, в свою очередь, будет способствовать повышению их общей физической подготовленности и здоровья.

2.2. Методы исследования

Для измерения уровня гибкости среди испытуемых применялись соответствующие тесты:

1. Подвижность в плечевом суставе. Испытуемый выполняет выкрут прямых рук назад. Оценивается расстояние между кистями рук.
2. Подвижность позвоночного столба. Определяется по степени

наклона туловища вперед. Оценивается расстояние от нулевой отметки до третьего пальца руки.

3. Подвижность в тазобедренном суставе. Испытуемый стремится развести ноги в стороны или вперед-назад. Оценивается расстояние от пола до таза.

4. Подвижность в коленных суставах. Испытуемый выполняет приседание с вытянутыми руками. Оценивается полное приседание.

Основным критерием оценки гибкости является амплитуда движений.

Педагогическое тестирование включало набор контрольных тестов, для оценки развития гибкости. Процедура выполнения тестов:

1. Тест для определения подвижности в плечевом суставе (рис. 2).

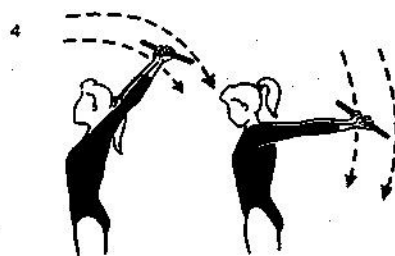


Рисунок 2 - Тест для определения подвижности в плечевом суставе

Методика оценки подвижности плечевого сустава заключается в выполнении испытуемым выкрут прямых рук назад, удерживая концы гимнастической палки или веревки. Критерием оценивая служит расстояние между кистями рук в момент максимального выкрута, чем меньше расстояние между кистями в момент выкрута, тем выше гибкость плечевого сустава. (Таблица 1)

Таблица 1

Оценка определения подвижности в плечевом суставе

Оценка в баллах / результат в см				
5	4	3	2	1
20 см	21- 30 см	31-40	41-60	61-80
Высокая	Выше среднего	Средняя	Ниже среднего	Низкая

2. Тест для определения гибкости в позвоночном столбе (рис. 3).

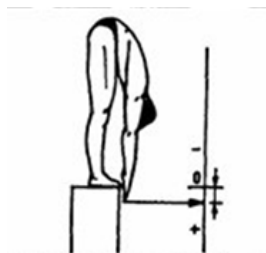


Рисунок 3 - Тест для определения гибкости в позвоночном столбе

Методика оценки гибкости позвоночного столба заключается в измерении амплитуды наклона туловища вперед. Испытуемый располагается на скамейке в положении стоя, после чего выполняет максимально возможный наклон вперед, сохраняя коленный сустав в разогнутом состоянии. Степень гибкости позвоночного столба оценивается путем измерения расстояния в сантиметрах между нулевой отметкой и кончиком третьего пальца руки, используя линейку. (Таблица 2) Если кончики пальцев не достигают нулевой отметки, показатель фиксируется со знаком минус (-), если результат ниже нулевой отметки, фиксируется со знаком плюс (+).

Таблица 2

Оценка определения гибкости в позвоночном столбе

Оценка в баллах / результат в см				
5	4	3	2	1
более +10	от +5 до +9	от 0 до +4	от -5 до -1	более -6
Высокая	Выше среднего	Средняя	Ниже среднего	Низкая

3. Тест для определения гибкости в тазобедренном суставе (рис. 4).



Рисунок 4 - Тест для определения гибкости в тазобедренном суставе

Методика оценки подвижности тазобедренного сустава включает выполнение испытуемым упражнение, направленного на максимальное разведение ног стороны с опорой рук. Критерием оценки служит

вертикальное расстояние между полом и тазом испытуемого. Чем меньше расстояния между полом и тазом, тем больше развита гибкость в тазобедренном суставе, чем больше расстояние, тем меньше. (Таблица 3)

Таблица 3

Оценка определения гибкости в тазобедренном суставе

Оценка в баллах / результат в см				
5	4	3	2	1
полное касание пола (0 см)	от 1 до 10 см	от 11 до 20 см	от 21 до 30 см	от 31 и больше
Высокая	Выше среднего	Средняя	Ниже среднего	Низкая

4. Тест для определения гибкости и подвижности в коленных суставах (рис. 5).

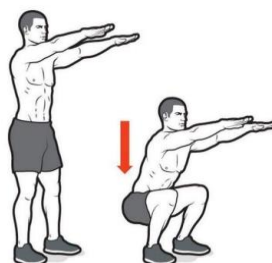


Рисунок 5 - Тест для определения гибкости и подвижности в коленных суставах

Методика оценки функционального состояния коленных суставов проводится посредством выполнения с различным положением рук: вытянутыми вперед или кистями в замок за головой. Степень подвижности, является способность испытуемого выполнить максимально глубокое приседание. (Таблица 4)

Таблица 4

Оценка определения гибкости и подвижности в коленных суставах

Оценка в баллах / результат в градусах				
5	4	3	2	1
полное приседание (110 гр.)	90 градусов	60 градусов	40 градусов	39 градусов и меньше
Высокая	Выше среднего	Средняя	Ниже среднего	Низкая

Статистическая обработка данных:

Результаты исследования обрабатывались методами математической статистики [14].

Цифровой материал исследования обрабатывался с вычислением основных статистических параметров: средней арифметической величины ($\bar{X}$), среднего квадратичного отклонения, стандартной ошибки средней арифметической (m), показателя существенности различия (t). На основании величины и числа наблюдения по таблице (Стьюдента t) определили достоверность (P). В качестве критического уровня значимости при оценке результатов статистической обработки данных использовалось значение вероятности $P > 0,05$.

2.3. Комплекс упражнений на основе элементов стретчинга

При проведении исследования были использованы общие рекомендации специалистов в отношении количества повторов, скорости движения и временем фиксации [12]. На первых занятиях число повторений было ограничено, в пределах 8-10, затем чисто постепенно увеличивалось до уровней, показанных ниже (рис.6) [42].

Дозировка упражнений, направленных на развитие подвижности в суставах у детей школьного возраста и юных спортсменов (количество повторений)

Сустав	Количество повторений					Стадия под- держивания подвижности в суставах
	Учащиеся, лет			Юные спортсмены, лет		
	7—10	11—14	15—17	10—14	15 и старше	
Позвоночный столб	20—30	30—40	40—50	50—60	80—90	40—50
Тазобедренный	15—25	30—35	35—45	40—50	60—70	30—40
Плечевой	15—25	30—35	35—45	45—50	50—60	30—40
Лучезапястный	15—25	20—25	25—30	20—25	30—35	20—25
Коленный	10—15	15—20	20—25	15—20	20—25	20—25
Голеностопный	10—15	15—20	20—25	15—20	20—25	10—15

Рисунок 6 - Дозировка упражнений

В рамках практической реализации эксперимента по развитию гибкости у обучающихся экспериментальной группы неотъемлемой частью каждого урока по физической культуре являлось проведение разминки. Этот компонент был интегрирован в учебный процесс с целью подготовки организма к предстоящей физической активности.

Подготовительная часть урока играет определенную роль в адаптации опорно-двигательного аппарата к предстоящим нагрузкам, обеспечивая увеличение температуры мышц и повышение эластичности связок. Такая предварительная активация позволяет значительно снизить риск возникновения травм и растяжений, связанных с резкими или неkoordinированными движениями во время выполнения упражнений [9].

Разминка включала комплекс упражнений, структурированный следующим образом. На первом этапе выполнялись упражнения в ходьбе, далее в умеренном беге в течении 2-3 минут, направленный на адаптацию сердечно-сосудистой системы к нагрузке. После этого выполнялись упражнения для разогрева и подготовки различных мышечных групп, включая мышцы туловища, верхних и нижних конечностей.

В рамках выполнения вышеописанных упражнений крайне важно соблюдать правильную технику и учитывать ключевые аспекты, способствующие безопасности и эффективности тренировочного процесса. Например, при выполнении пружинящих приседаний, где ноги разведены в переднезаднем направлении, учащимся настоятельно рекомендуется опираться на руки для поддержания равновесия. Если ученикам не удастся достичь опорной точки руками, им предлагается использовать стену в качестве опоры. Это поможет держать баланс и позволит сосредоточиться на корректном выполнении самого упражнения [12].

Важно отметить маховые упражнения, которые требуют от обучающегося абсолютное расслабления мышц ног. Такое расслабление необходимо для достижения максимальной амплитуды движения. Например, учащимся предложено устанавливать опорную ногу на возвышение, что

позволяет рабочей ноге свободно двигаться и осуществлять махи без ограничений [12].

Непосредственно после разминки начинается основной этап урока, посвященный развитию гибкости, ключевым элементом данного этапа является выполнение статических упражнений, направленных на растягивание различных мышечных групп. Обучающиеся принимают определенную позу и удерживают ее в течении заданного временного интервала, варьирующегося от 15 секунд до 1 минуты. При этом рекомендуется осознанно напрягать растягиваемые мышцы, что позволяет повысить эффективность растяжения и добиться более значимых результатов. Данная методика не только способствует увеличению гибкости, но и оказывает положительное влияние на общую физическую подготовку, способствуя развитию координационных способностей и чувства равновесия.

В рамках исследования применялись различные подходы к реализации стретчинга.

Наиболее распространенной являлась следующий подход: упражнение начиналось с фазы сокращения мышцы (силового или скоростно-силового характера) продолжительностью от 1 до 5 секунд, за которой следовало расслабление мышцы в течении 3-5 секунд. Затем выполнялись упражнения на растягивание в статической позе, которое длилось не менее 15 секунд [35].

Помимо этого, применялся метод, при котором динамические (пружинистые) упражнения стретчинга, выполняемые в основной части урока, завершались удержанием статической позы в последнем повторении каждого упражнения.

Длительность и характер отдыха между упражнениями определялись с учетом индивидуальных особенностей обучающихся. В качестве активного отдыха предлагался медленный бег или другие виды легкой физической активности.

Методика стретчинга, действительно, имеет свои индивидуальные особенности, но рекомендации Ж.К. Холодова и В.С. Кузнецова [42]

предлагают структурированный подход, который может быть полезным для достижения лучших результатов в гибкости и подвижности. Опираясь на их рекомендации, можно сформировать комплекс занятий, ориентированный на детей, в котором учитываются ключевые параметры, способствующие безопасной и эффективной практике стретчинга.

Количество повторений одного упражнения варьируется от 2 до 6 раз, в зависимости от текущего уровня физической подготовки и комфорта занимающегося. Между повторениями важно делать паузы, которые могут длиться от 10 до 30 сек., это помогает избежать перенапряжения мышц и дает возможность телу восстановить силы [42]

Комплекс упражнений может включать от 4 до 10 различных движений, что позволяет разнообразить занятия и проработать разные группы мышц. Суммарная длительность всей нагрузки колеблется от 10 минут, что предоставляет возможность адаптировать тренировки под индивидуальные потребности и физическое состояние участников.

Что касается характера отдыха, в методике представлены различные подходы: от полного расслабления до активного отдыха, включая бег трусцой. Это дает возможность выбрать наиболее подходящий вариант восстановления между упражнениями, что особенно важно для обеспечения безопасности и повышения эффективности тренировочного процесса.

Эффективные упражнения на развитие гибкости должны включать в себя сбалансированные соотношения различных видов упражнений: около 40% активных, 40% пассивных и 20% статических упражнений.

Повышение нагрузки следует осуществлять за счет увеличения количества упражнений, а также количества повторений каждого упражнения (рекомендуемая скорость выполнения активных упражнений составляет 1 повторение в секунду, пассивных упражнений 1 повторение за 1-2 секунды, а время фиксации в статических положениях 4-6 секунд).

Рекомендуется придерживаться следующей последовательности при выполнении упражнений: сначала прорабатываются верхние конечности,

затем мышцы туловища, и в завершение мышцы нижних конечностей.

Важно учитывать, что перерывы в тренировочном процессе, направленном на развитие гибкости, оказывают негативное влияние на достигнутые результаты (даже двухмесячный перерыв может привести к ухудшению подвижности в суставах на 10-12%)

Следует также отметить, что при развитии гибкости наблюдается положительный эффект переноса тренировочного воздействия с одних суставов на другие суставы.

Для достижения максимальной эффективности тренировок необходима сосредоточенность на работе целевой мышечной группы во время выполнения каждого упражнения.

Таким образом, внедрение данных рекомендаций позволяет создать сбалансированные и адаптированные программы стретчинга, которые не только улучшают гибкость, но и способствуют общему укреплению здоровья и повышению физической активности школьников.

Педагогические наблюдения за уроками физической культуры в группах позволили оценить отношения к развитию гибкости и разработать практическую методику ее формирования. Результаты анализа показали [31]:

- Не всегда на занятиях физической культурой уделялось должное внимание развитию подвижности в суставах.
- Упражнения, направленные на растягивание, преимущественно использовались в подготовительной части урока для разогрева, что, в свою очередь, приводило к низкому уровню гибкости у обучающихся.

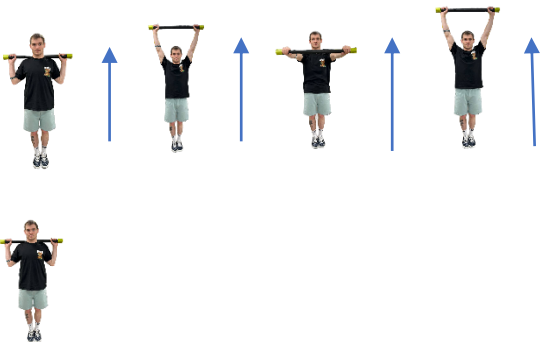
С целью устранения выявленных недостатков в методике развития гибкости для экспериментальной группы были разработаны комплексы упражнений, основанных на элементах стретчинга. В программу были включены упражнения различной направленности, предоставленные в таблицах 5 и 6 (упражнения для разминки)

Акцент делался на обеспечение гармоничного развития подвижности во всех ключевых суставах. Наилучший эффект от упражнений на растягивание достигался при их повторениях до появления легкой болезненности.

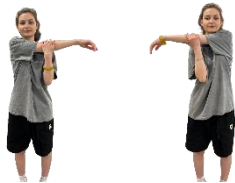
Таблица 5

Первый комплекс упражнений в разминке

№	Содержание	Дозировка	Методические указания
1	И. п. - о.с, гимнастическая палка в руках внизу. 1 – гимнастическая палка к груди; 2 – гимнастическая палка вверх; 3 – гимнастическая палка вперед; 4 - встать на носки; гимнастическая палка вверх; 5 – гимнастическая палка на лопатки; 6 – гимнастическая палка вверх; 7 – гимнастическая палка вперед; 8 – о.с. гимнастическая палка вниз.	4 раза	Спина прямая, использование широкого хвата 
2	И. п. – узкая стойка, расположение гимнастической палки вертикально перед собой на полу с поддержанием одной рукой. 1-2 - выполнение приседа на левой ноге, выведение правой ноги вперед, опираясь руками о верхний конец палки; 3-4 - и. п.; 5-8 - повторение упражнения с задействованием правой ноги.	4-6 раз	Спина прямая, полный присед, пятки не отрывать от пола 
3	И. п. - то же. 1-3 - выполнение трех махов правой ногой назад, удержание опоры руками на палку; 4 - и. п.; 5-8 - повторение упражнения с задействованием левой ноги.	6-8 раз	Отсутствие переноса веса тела на палку, выполнение маха до 90 градусов 
4	И. п. - о. с, палка внизу. 1 - выполнение махов левой ногой в сторону, палка придерживается со стороны плеча вправо; 2 - и. п.; 3-4 - повторение упражнения с	6-8 раз	Выполнение маха до 90 градусов 

	задействованием другой стороны.		
5	И. п. - о. с, палка внизу сзади. 1 - выполнение наклона вперед, коснуться палкой пола у пяток; 2 - и. п.; 3 – 4 тоже.	4-6 раз	Использование широкого хвата, непрерывное сохранение пяток ног на полу 
6	И. п. - лежа на спине, расположение палки вверх (на полу). 1-2 - выполнение группировки лежа, сохранение палки на голених рядом с подъемами; 3-4 - и. п.	8-10 раз	Выполнение «плотной» группировки 
7	И. п. - сед, палка на груди. 1 - сед углом, палку к носкам; 2 - перемах ноги врозь на палку; 3 - повторение упражнения с задействованием другой стороны; 4 - и. п.	6-8 раз	Держание прямой спины, сохранение стоп в натянутом положении 
8	И. п. – узкая стойка, палка на лопатках. 1 - подскок, направить палку вверх; 2- подскок, направить палку вперед; 3 - подскок, направить палку вверх; 4 - подскок, направить палку на лопатки.	6-8 раз	Выполнение упражнения под счет, использование широкого хвата 
9	И. п. - расположение ног врозь, удержание палки внизу. 1 - выполнение поворота в левую сторону, отведение палки вверх; 2 - и. п.; 3-4 - повторение упражнения с задействованием другой стороны.	4-5 раз в каждо ю сторон у	Учет амплитуды 

Второй комплекс упражнений в разминке

№ п/п	Содержание упражнения	Дозировка	Методические указания
1	Отводящие мышцы плеча И.П. – стойка ноги врозь, левая рука согнута назад за спиной, правой захватить локоть левой руки 1 – потянуть правой локоть левой рукой вправо 2 – И.П. То же правой рукой	По 5 повторения каждой рукой	На счет 1 – выдох. Удерживать положение 1 в течение 30 с. 
2	Грудные мышцы И.П. – стойка ноги врозь, руки за спиной 1 – руки назад в замок, отведение рук назад, прогнуться 2 – И.П.	5 раза	Удерживать положение 1 в течение 30 с. Отвести руки максимально назад. 
3	Трехглавая мышца плеча И.П. – стойка ноги врозь, левая рука вверх, согнута за голову, правая – на левом локте 1 – усилием правой руки потянуть локоть левой вниз 2 – И.П. То же правой рукой	По 5 раза	Удерживать положение 1 в течение 20 с. 
4	Латеральная часть плеча И.П. – стойка ноги врозь, левая рука вперед–вправо, правая – на левом локте хватом снизу 1 – усилием правой потянуть левый локоть к правому плечу 2 – И.П. То же с правой руки	3 раза	Удерживать положение 1 в течение 20 с. 
5	Спина И.П. – стойка ноги врозь, руки вперед в замок 1 – округлить спину, руки с силой потянуть вперед, таз вперед 2 – И.П.	3 раза	Удерживать положение 1 в течение 30 с. 

6	Мышцы пресса И.П. лежа на животе, руки в упоре на предплечьях 1 – упор на руки, прогнуться 2 – И.П.	2–3 раза	Удерживать положение 1 в течение 20 с. 
7	Ягодичные мышцы, бедро И.П. – лежа на спине, левая нога согнута, левая рука держит колено левой ноги, правая – голень 1 – подтянуть левую стопу к правому плечу 2 – И.П.	3 раз	Удерживать положение 1 – 20 с. Во время растяжения голову, плечи и спину от пола не отрывать. 
8	Четырехглавая мышца бедра И.П. – стойка на правой, левая согнута назад, правая рука вперед 1 – захватить носок левой ноги левой рукой и подтянуть пятку к ягодице 2 – И.П. То же с правой ноги	По 3 раз	Во время выполнения упражнения – колени вместе. Удерживать положение 1 в течение 30 с. 
9	Сгибатели бедра И.П. – выпад правой, левое колено на полу, руки в упоре слева 1–7 – пружинистые выпады 8 – И.П. То же с левой ноги	По 5 раз	Бедром левой ноги максимально тянуться к полу, правая нога согнута под углом 90° 
10	Приводящие мышцы бедра И.П. – сидя, ноги согнуты, стопы вместе, колени в стороны 1 – за носки руками подтянуть ноги к себе 2– наклон туловища вперед, руки тянуть вперед. 3 – И.П. 4 – наклон туловища вперед, руки тянуть вперед	4 раза	Стараться колени прижать к полу, удерживать положение 2, 4 – 30 с 
11	Растягивание мышц-сгибателей бедра, разгибателей голени и стопы	4 раза	Удерживать положение в течении 15 с с каждой

	И.П. о.с. 1 – выпад правой ногой, согнуть левую ногу в коленном суставе и ухватить ее за стопу левой рукой, правая рука в упоре на полу. Левую стопу подтянуть к тазу. 2 – тоже другой стороной. 3 – 4 тоже.		стороны 
12	Растягивание мышц-разгибателей шеи, спины и бедра И.П. лежа на спине, руки вдоль туловища. 1 – завести ноги за голову и опереться кончиками ног пола. 2 – И.П.	4 раза	Удерживать положение в течении 30 секунд 

Нами даны рекомендации по соблюдении правил на уроках:

1. Необходимо четко представлять, какие мышечные группы вовлекаются в работу при выполнении каждого упражнения на растягивание.
2. Следует избегать рывковых движений и покачиваний в крайних положениях сустава (максимальном разгибании, сгибании, отведении и приведении).
3. Растягивание связок и мышц должно осуществляться за счет плавного статического давления, с удержанием неподвижной позы.
4. Во время выполнения упражнений важно сохранять спокойствие и ритмичное дыхание.
5. При появлении резкой боли необходимо незамедлительно прекратить выполнение упражнений.
6. Не рекомендуется выполнять последовательно несколько упражнений, направленных на одни и те же группы мышц.
7. Необходимо стремиться к максимальному разнообразию в подборе упражнений.
8. Важно концентрировать внимание на растягиваемой группе мышц во время выполнения упражнения.

9. Необходимо строго придерживаться принципов постепенности и систематичности на занятиях.

2.4. Описание результатов педагогического эксперимента

Прежде чем начать исследование, нами было проведено контрольное тестирование учащихся 8 класса контрольной и экспериментальной групп. С помощью четырёх тестов мы измерили начальный уровень развития гибкости, для удобства обозначим тесты под номерами:

1. Тест определения подвижности в плечевом суставе.
2. Тест определения гибкости в позвоночном столбе.
3. Тест определения подвижности в тазобедренном суставе.
4. Тест определения подвижности в коленных суставах.

Результаты оценки уровня развития гибкости в начале эксперимента в контрольной группе, где оценивался исходный уровень развития гибкости отмечены в протоколе, который представлен в таблице 7. В ней отчётливо видны показатели четырёх тестов и уровень подготовленности учащихся.

Таблица 7

Результаты исходной оценки уровня развития гибкости в контрольной группе

Имя	Тест 1 см/баллы		Тест 2 см/баллы		Тест 3 см/баллы		Тест 4 градусы/баллы	
	<i>показатели</i>	<i>уровень</i>	<i>показатели</i>	<i>уровень</i>	<i>показатели</i>	<i>уровень</i>	<i>показатели</i>	<i>уровень</i>
Респондент 1	45	2	-2	2	35	1	40	2
Респондент 2	43	2	0	3	22	2	60	3
Респондент 3	29	4	+1	3	38	1	45	3
Респондент 4	33	3	-1	2	18	3	43	3
Респондент 5	31	3	+1	3	12	3	44	3
Респондент 6	28	4	+5	4	12	3	40	2
Респондент 7	29	4	+4	3	13	3	50	3
Респондент 8	30	4	+2	3	15	3	55	3

Респондент 9	38	3	+3	3	16	3	57	3
Респондент 10	43	2	+1	3	10	4	60	3

Результаты оценки уровня развития гибкости в начале эксперимента в экспериментальной группе представлены в таблице 8.

Таблица 8

Результаты исходной оценки уровня развития гибкости в экспериментальной группе на начальном этапе эксперимента

Имя	Тест 1 см/баллы		Тест 2 см/баллы		Тест 3 см/баллы		Тест 4 градусы/баллы	
	<i>показа тели</i>	<i>урове нь</i>	<i>показа тели</i>	<i>урове нь</i>	<i>показа тели</i>	<i>урове нь</i>	<i>показа тели</i>	<i>урове нь</i>
Респондент 1	40	3	-2	2	28	2	48	3
Респондент 2	42	2	-3	2	27	2	67	4
Респондент 3	26	4	+1	3	21	2	55	3
Респондент 4	30	4	+2	3	20	3	49	3
Респондент 5	27	4	+4	3	17	3	41	3
Респондент 6	24	4	+10	5	8	4	45	3
Респондент 7	25	4	+8	4	10	4	70	4
Респондент 8	26	4	+12	5	12	3	65	4
Респондент 9	30	4	+3	3	16	3	67	4
Респондент 10	28	4	+5	4	17	4	68	4

Путем сравнения полученных данных с критериями оценок уровня развития гибкости выявлено, что при применении специализированной программы, включающей элементы стретчинга, наблюдается динамика, которая указывает на положительное влияние систематических занятий физическими упражнениями на развитие гибкости у учащихся.

Полученные результаты показали, что обе группы находились на примерно одинаковом уровне развития гибкости. Они занимались по стандартной методике и общий уровень развития гибкости был одинаков ($P > 0,05$).

Сравнение средних показателей гибкости контрольной и экспериментальной групп указывает на отсутствие достоверных различий между ними по всем тестам (табл. 9).

Таблица 9

Уровень развития гибкости на начальном этапе эксперимента

Наименование теста	Контрольная группа	Экспериментальная группа	Уровень значимости, Р
Тест 1 Определение подвижности в плечевом суставе (см)	31,8±2,02	29,8±2,71	<0,05
Тест 2 Определение гибкости в позвоночном столбе (см)	1,4±2,09	4,0±2,85	<0,05
Тест 3 Определение гибкости в тазобедренном суставе (см)	19,1±2,03	17,6±2,72	<0,05
Тест 4 Определение гибкости в коленных суставах (градусы)	49,4±2,02	57,5±2,71	<0,05

Полученные данные подтвердили исходную гипотезу о том, что развитие гибкости у обучающихся 8 класса требует особого внимания и может быть эффективно реализовано в рамках уроков физической культуры с использованием элементов стретчинга.

Для оценки влияния используемой методики на развитие гибкости, через 4 месяца после начала эксперимента в обеих группах было проведено повторное контрольное тестирование. Основной целью данного тестирования являлось определение динамики изменений уровня гибкости под воздействием применяемых упражнений.

Результаты оценки уровня развития гибкости в конце эксперимента в контрольной группе представлены в таблице 10.

Таблица 10

Результаты итоговой оценки уровня развития гибкости в контрольной группе

Имя	Тест 1 см/баллы		Тест 2 см/баллы		Тест 3 см/баллы		Тест 4 градусы/баллы	
	<i>показатели</i>	<i>уровень</i>	<i>показатели</i>	<i>уровень</i>	<i>показатели</i>	<i>уровень</i>	<i>показатели</i>	<i>уровень</i>
Респондент 1	43	2	0	3	30	2	50	2
Респондент 2	41	2	+1	3	18	3	68	4

Респондент 3	27	4	+2	3	32	1	55	2
Респондент 4	29	4	+1	3	15	3	50	2
Респондент 5	28	4	+3	3	10	4	48	2
Респондент 6	27	4	+7	4	8	4	50	2
Респондент 7	26	4	+6	4	9	4	70	4
Респондент 8	27	4	+4	3	13	3	59	3
Респондент 9	36	3	+5	4	12	3	67	4
Респондент 10	40	2	+4	3	9	4	69	4

Обучающиеся экспериментальной группы, имея доступ к новому комплексу упражнений, смогли значительно улучшить свои показатели, что подтверждает эффективность методических подходов, примененных в ходе эксперимента. Велико значение индивидуального подхода к каждому обучающемуся, а также регулярность занятий, что позволяет не только развивать гибкость, но и формировать положительное отношение к физической активности в целом. Улучшение показателей гибкости у обучающихся экспериментальной группы стало подтверждением эффективности предложенной методики, что наглядно демонстрирует таблица 11.

Результаты оценки уровня развития гибкости в конце эксперимента в экспериментальной группе представлены в таблице 11.

Таблица 11

Результаты итоговой оценки уровня развития гибкости в экспериментальной группе

Имя	Тест 1 см/баллы		Тест 2 см/баллы		Тест 3 см/баллы		Тест 4 градусы/баллы	
	<i>показатели</i>	<i>уровень</i>	<i>показатели</i>	<i>уровень</i>	<i>показатели</i>	<i>уровень</i>	<i>показатели</i>	<i>уровень</i>
Респондент 1	35	3	+1	3	23	2	55	3
Респондент 2	36	3	0	3	21	2	77	4
Респондент 3	21	4	+6	4	16	3	65	4
Респондент 4	24	4	+7	4	15	3	58	3
Респондент 5	22	4	+10	5	10	4	55	3
Респондент 6	20	5	+15	5	2	4	65	4
Респондент 7	20	5	+13	5	5	4	90	4
Респондент 8	20	5	+17	5	8	4	85	4
Респондент 9	25	4	+9	4	11	3	77	4

Респондент 10	20	5	+10	5	11	3	85	4
---------------	----	---	-----	---	----	---	----	---

Данные, полученные в ходе эксперимента, позволяют проанализировать динамику эффективности применения комплексов стретчинга для повышения уровня гибкости.

Расчет и анализ средних показателей развития гибкости, предоставлен в таблице 12, свидетельствует о том, что в экспериментальной группе, благодаря использованию стретчинга, наблюдается увеличение числа обучающихся, которые в действительности улучшили свои показатели. Это указывает на положительное влияние данной методики.

Таблица 12

Уровень развития гибкости в конце педагогического эксперимента

Наименование теста	Контрольная группа	Экспериментальная группа	Уровень значимости, Р
Тест 1 Определение подвижности в плечевом суставе (см)	32,4±2,02	22,3±2,71	<0,05
Тест 2 Определение гибкости в позвоночном столбе (см)	3,3±2,07	8,8±2,81	<0,05
Тест 3 Определение гибкости в тазобедренном суставе (см)	15,6±2,03	12,2±2,73	<0,05
Тест 4 Определение гибкости в коленных суставах (градусы)	58,6±2,02	71,1±2,71	<0,05

Мы видим, что контрольная группа, хотя и показала определенные улучшения, не достигла таких же значительных результатов, что подчеркивает важность применения акцентированных методик стретчинга для достижения лучших успехов в развитии физических качеств у обучающихся.

Наблюдаемые изменения в результатах могут быть связаны с тем, что именно эти упражнения оказывают наибольшее влияние на развитие гибкости, а также, что у большинства обучающихся именно в этих областях наблюдались наибольшие затруднения. Динамика средних арифметических различий экспериментальной и контрольной группами в тесте на определение подвижности в плечевом суставе наглядно представлена на

рисунке 7. В течении периода проведения педагогического эксперимента у обучающихся экспериментальной группы произошло улучшение показателей подвижности в плечевом суставе с 29,8 см до 22,3 см, что эквивалентно приросту в 7,5 см. В контрольной группе зафиксировано незначительное снижение результата на 0,6 см. Это подтверждает эффективность примененной методики в экспериментальной группе.

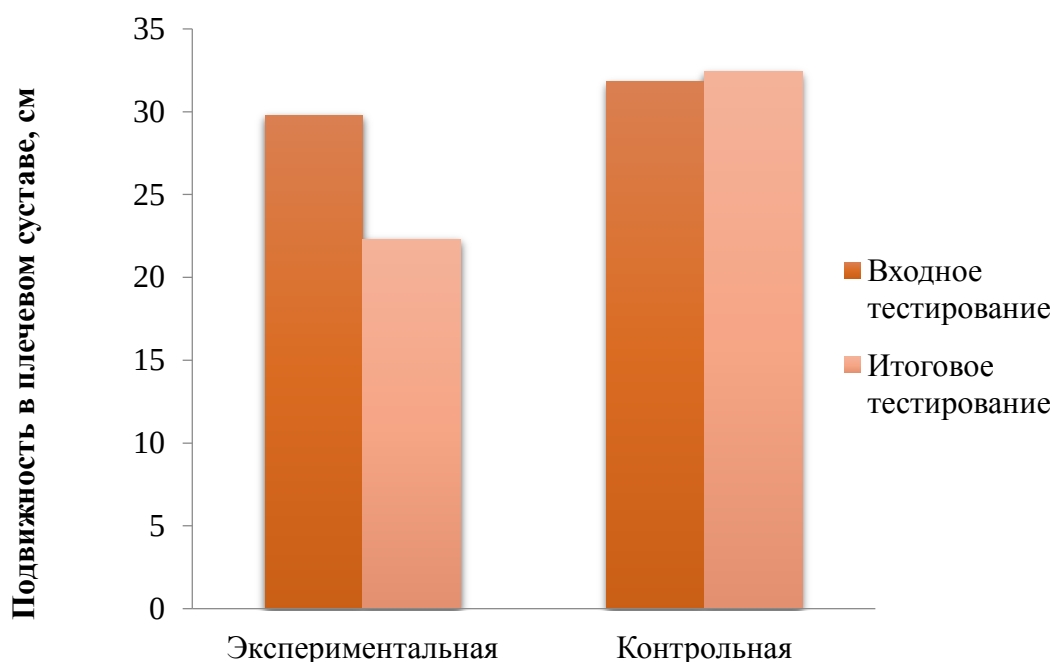


Рисунок 7 – Тест на определение подвижности в плечевом суставе

Наглядную разницу по результатам педагогического эксперимента между экспериментальной и контрольной группой на подвижность позвоночного столба можно увидеть на рисунке 8.

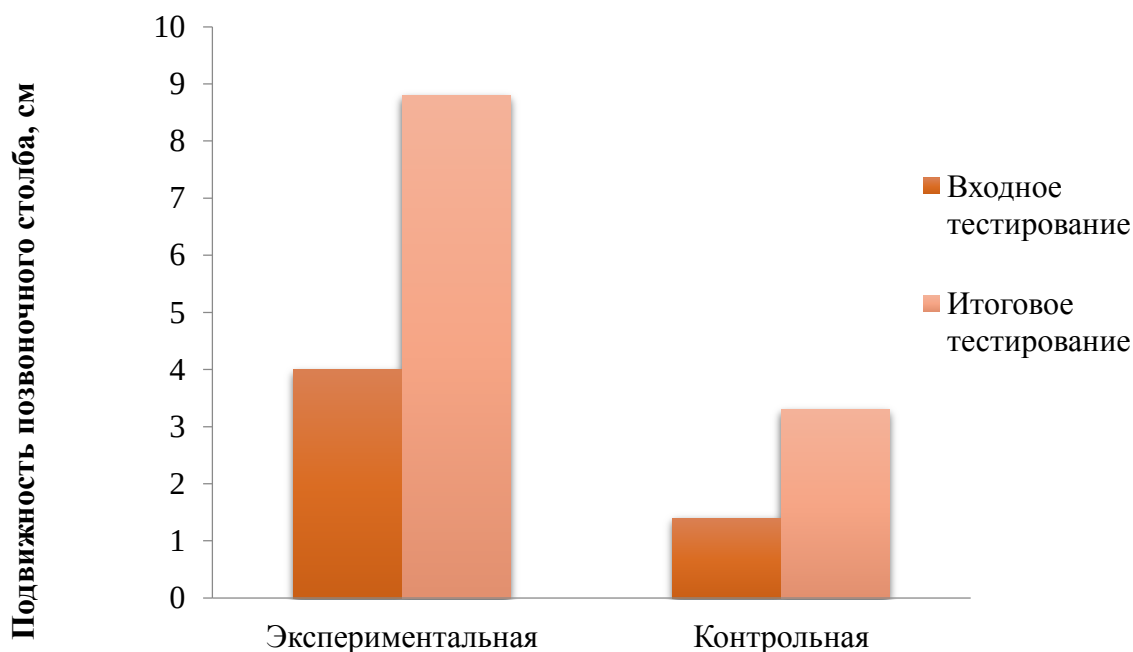


Рисунок 8 - Тест на определение подвижности позвоночного столба

За период педагогического эксперимента у учащихся экспериментальной группы значительно увеличились показатели подвижности позвоночного столба с 4,0 см до 8,8 см, что составляет 4,8 см прироста.

В контрольной группе увеличение не столь значительное - с 1,4 см до 3,3 см, что составляет 1,9 см прироста.

Наглядно картину средних арифметических различий экспериментальной и контрольной группы в тесте на определение подвижности тазобедренных суставов можно увидеть на рисунке 9.

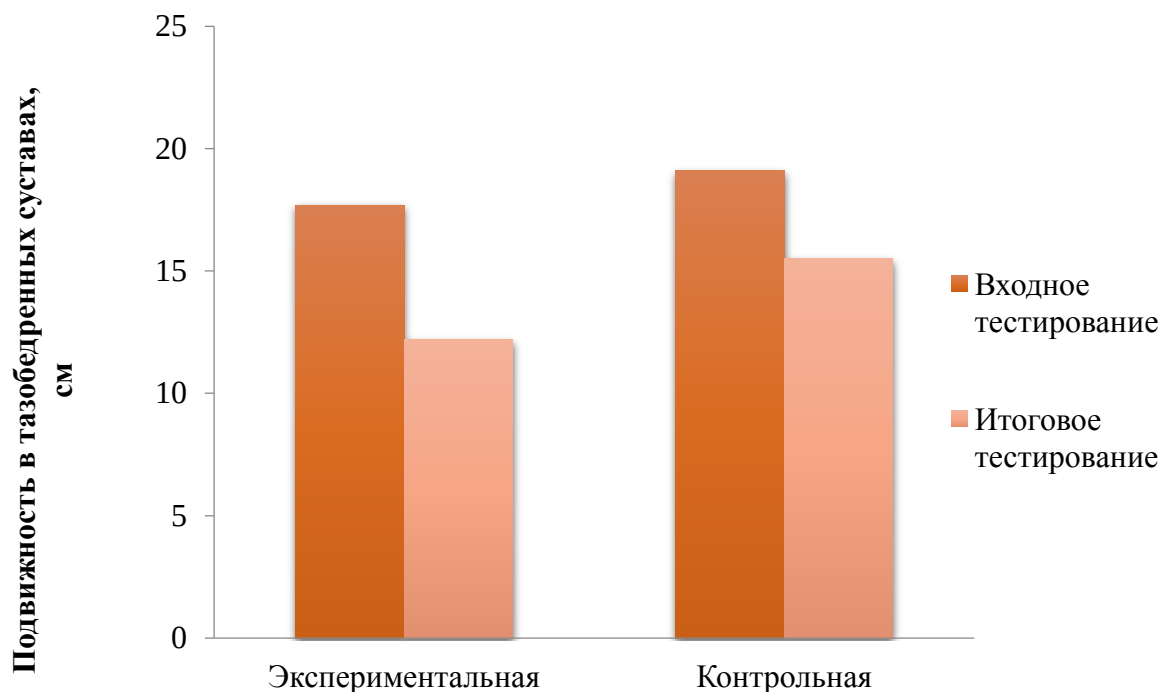


Рисунок 9 - Тест на определение подвижности тазобедренных суставов

За период педагогического эксперимента у учащихся экспериментальной группы возросли показатели подвижности тазобедренных суставов с 17,7 см до 12,2 см, что составляет 5,5 см. В контрольной группе данный показатель улучшился с 19,1 см до 15,5 см, что составляет 3,6 см.

Наглядно картину средних арифметических различий экспериментальной и контрольной группы в тесте на определение подвижности коленных суставов можно увидеть на рисунке 10.

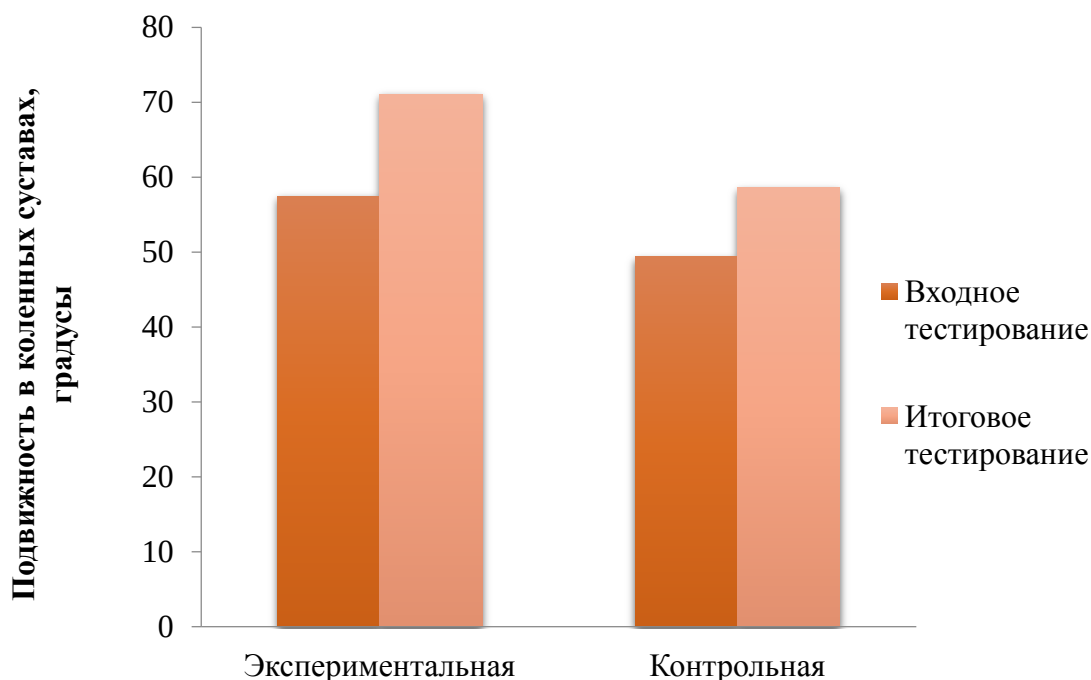


Рисунок 10 - Тест на определение подвижности коленных суставов

За период педагогического эксперимента у обучающихся экспериментальной группы возросли показатели подвижности коленных суставов с 57,5 до 71,2, что составляет 13,7 градусов. В контрольной группе данный показатель улучшился с 49,4 до 58,6, что составляет 9,2 градуса.

По завершению эксперимента экспериментальная и контрольная группы улучшили свои результаты на конец эксперимента. Следует отметить, что наибольшие изменения произошли по результатам двух тестов – первого, на определение подвижности в плечевом суставе и третьего, на определение подвижности тазобедренных суставов. Уровень развития гибкости у испытуемых экспериментальной группе выше, чем в контрольной группе, и это стало в следствие применения специально подобранных комплексов упражнений с применением элементов стретчинга.

Результаты тестирования «Определение подвижности в плечевом суставе» показал, что в экспериментальной группе зафиксирован прирост на 18,4%, в то время как в контрольной группе прирост составил на 1,8%. В ходе тестирования на «Определение гибкости позвоночного столба» было

выявлено, что в экспериментальной группе прирост удвоился в два раза относительно исходного уровня. Прирост показателей в экспериментальной группе в тесте «Определение гибкости в тазобедренном суставе» составил 30,6%, в то время, как в контрольной группе прирост составил 18,3%. Тестирование «Определение гибкости в коленных суставах» в экспериментальной группе показал прирост в 23,6%, когда прирост в контрольной группе 18,6%.

Таким образом, полученные данные подтверждают гипотезу о необходимости акцентированного внимания к специальным программам занятий для улучшения физического состояния учащихся.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ И ВЫВОоды

В ходе научного исследования показана эффективность использования элементов стретчинга на уроках физической культуры для развития гибкости. Результаты исследования показали положительную динамику показателей гибкости у школьников, занимавшихся по разработанной программе.

В результате проделанной работы были получены следующие выводы:

1. На основе анализа информационных источников выявили, что система стретчинга является эффективной для развития гибкости в любом возрасте, однако слабо представлена в системе физического воспитания школьников.

2. Для развития гибкости обучающихся разработаны комплексы упражнений для мальчиков и девочек на основе техник стретчинга, адаптированный по возрастную группу.

3. Доказана эффективность применения средств на основе техники стретчинга на уроках физической культуры для развития гибкости школьников 13-14 лет ($p < 0,05$). Прирост показателей на основе сдачи нормативных тестов в экспериментальной группе изменялся в пределах 18,4–30,6 %, в то время как в контрольной – 1,8–18,6 %.

Таким образом, педагогический эксперимент доказал эффективность разработанных комплексов упражнений на основе стретчинга, а полученные результаты тестирования школьников 13-14 лет доказывают верность выдвинутой гипотезы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Абзалов, Р.А., Павлова, О.И., Сальникова, О.В., Косов, В.М., Коновалова, Л.В., Новоженина, О.В. Оценка уровня физической подготовленности учащихся 6-11 классов / Р.А. Абзалов, О.И. Павлова, О.В. Сальникова и др. – Научно-методический журнал «Физическая культура» - №3-4 // Центральная отраслевая библиотека по физической культуре и спорту – [Электронный ресурс]: сетевой журнал. URL: <http://lib.sportedu.ru/Press/FKVOT/1999N3-4/p50-55.htm> (дата обращения 05.03.2025).

2. Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для среднего профессионального образования / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. - 3-е изд., испр. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 493 с.

3. Алхасов, Д.С. Базовые и новые виды физкультурно-спортивной деятельности с методикой преподавания. Гимнастика: учебник для среднего профессионального образования / Д. С. Алхасов, А. К. Пономарев. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 247 с.

4. Алхасов, Д.С. Преподавание физической культуры по основным общеобразовательным программам: учебник для среднего профессионального образования / Д. С. Алхасов, С. Н. Амелин. - 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 230 с.

5. Андриянова, Е. Ю. Спортивная медицина: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Ю. Андриянова. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 341 с.

6. Афанасьев, В. В. Основы учебно-исследовательской деятельности: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Афанасьев, О. В. Грибкова, Л. И. Уколова.– 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2024. – 147 с.

7. Бриленок, Н.Б. Педагогический контроль в спортивной деятельности: учебно-методическое пособие / Н.Б. Бриленок; Минобрнауки

России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского", Институт физической культуры и спорта. — Саратов: Саратовский источник, 2019. — 50 с.

8. Брылев, А. А. Основы научно-исследовательской работы: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Брылев, И. Н. Турчаева. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 204 с.

9. Брэд Уокер «Анатомия стретчинга». 2019. - 289 с.

10. Верхошанский, Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю.В. Верхошанский. - 2-е изд. - Москва: Советский спорт, 2022. - 331 с.

11. Влияние стретчинга на организм занимающегося. Журнал E-Scio. 2021

12. Галиева Д. Стретчинг дома: сесть на шпагат легко / Диана Галиева. — Москва: Издательство «АСТ», 2020. — 224 с.

13. Галкина, И.В. Возрастные особенности физического и психологического развития у детей 12-15 лет // VII Международная студенческая научная конференция. Студенческий научный форум / Российская академия естествознания [сайт] - URL: <https://scienceforum.ru/2015/article/2015016186>. (дата обращения 05.03.2025).

14. Железняк Ю.Д. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Ю.Д. Железняк, П. К. Петров. — 3-е изд., испр. — М.: Издательский центр «Академия», 2007. — 272 с.

15. Зациорский В.М. Физические качества спортсмена: основы теории и методики воспитания [Текст] / В. М. Зациорский. – 4-е изд. – М.: Спорт, 2019 – 200 с.

16. Иваницкий, В.Н. Физические качества человек – воспитание гибкости: учебно-методическое пособие / В.Н. Иваницкий, Н.А. Петухов,

Н.П. Гордеева, В.Э. Бельц, Н.С. Ермакова – Томск: Изд-во Том. гос. архит.-строит. Ун-та, 2017. – 47 с.

17. Инновационные технологии развития гибкости на занятиях по физической культуре: Учебно-методическое пособие / Л.И. Серазетдинова, Сырова И.Н., Салахова Н.О., Волков В.Н. – Казань: Казанский университет, 2023 – 71 с.

18. Капилевич, Л. В. Физиология человека. Спорт: учебник для среднего профессионального образования / Л. В. Капилевич. – Москва: Издательство Юрайт, 2024.– 159 с.

19. Кузнецов, В.С. Физическая культура: учебник/ Кузнецов В.С., Колодницкий Г.А. — Москва: КноРус, 2021. — 256 с.

20. Ляксо, Е.Е. Возрастная физиология и психофизиология: учебник для среднего профессионального образования / Е.Е. Ляксо, А.Д. Ноздрачев, Л. В. Соколова. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 448 с.

21. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры: учебник для высших учебных заведений физкультурного профиля / Матвеев Л.П. — Москва: Спорт, 2021. — 520 с.

22. Материал из Википедии - свободной энциклопедии. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Стретчинг>. (дата обращения 26.02.2025).

23. Мирзаев Д.А. Роль растягивания мышц в физической культуре // Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта. – 2017. – №1 (4). – 85–91 с.

24. Морозова, Л.В. Стретчинг: учебно-методическое пособие / Л.В. Морозова, Т.И. Мельникова, О.П. Виноградова; Сев.-Зап. ин-т управления — филиал РАНХиГС. — Казань: Изд-во «Бук», 2018. — 56 с.

25. Муллер, А. Б. Физическая культура: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер, Н. С. Дядичкина, Ю. А. Богащенко. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 424 с.

26. Никитушкин, В. Г. Теория и методика физического воспитания. Оздоровительные технологии: учебник для среднего профессионального

образования / В.Г. Никитушкин, Н. Н. Чесноков, Е. Н. Чернышева. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 279 с.

27. Освальд, К. Стретчинг для всех / К. Освальд, С. Баско. — М.: Эксмо-Пресс, 2001. — 192 с.

28. Планида Е. В. Эффективность систематического использования стретчинга с целью профилактики травматизма // Научные труды НИИ физической культуры и спорта Республики Беларусь: сб. науч. тр. — Мн., 2005. Вып. 6. — 239–242 с.

29. Платонов В.Н. Двигательные качества и физическая подготовка спортсменов / Платонов В.Н. — Москва: Спорт, 2022. — 656 с.

30. Рубанович, В. Б. Основы врачебного контроля при занятиях физической культурой: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Б. Рубанович. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 253 с.

31. Самостоятельная работа студента по физической культуре: учебное пособие для среднего профессионального образования / под редакцией В. Л. Кондакова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 148 с.

32. Сенситивные периоды развития детей. Определение спортивного таланта: [монография] / В.П. Губа, Л.В. Булыкина, Е.Е. Ачкасов, Э.Н. Безуглов; ред. В.П. Губа. — Москва: Спорт, 2021. — 177 с.

33. Симень В.П. О развитии физической гибкости, основанной на периодах наивысшей чувствительности: сборник трудов конференции. // Педагогика, психология, общество: от теории к практике: материалы II Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участ. (Чебоксары, 23 окт. 2024 г.) / редкол.: Ж. В. Мурзина [и др.] – Чебоксары: ИД «Среда», 2024. – 214-216 с.

34. Солодков, А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: учебник / А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб. — 11-е изд. — Москва: Спорт, 2023. — 620 с.

35. Стретчинг как оздоровительная система при подготовке юных танцоров. – [Электронный ресурс]: Наука-2020. № 4 (49) 2021 URL: [http://nauka-2020.ru/4\(49\)2021-1.pdf](http://nauka-2020.ru/4(49)2021-1.pdf). (дата обращения 05.02.2025).

36. Стретчинг. Методические рекомендации для индивидуальных, групповых и самостоятельных занятий студентам высшей школы. Д.Г. Сидоров, Н.В. Швецова, Е.А. Гурова, Т.А. Слонова, А.В. Погодин <https://bibl.nngasu.ru/electronicresources/uch-metod/sports/856764.pdf>. (дата обращения 05.02.2025).

37. Стретчинг на занятиях по физической культуре в вузе [Текст]: учебно-методическое пособие по организации и методике проведения занятий по физической культуре в вузе / Минобрнауки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова", Кафедра "Физическая культура и спортивные технологии"; [сост.: А. Ю. Анисимова и др.]. - Ижевск: Изд-во ИжГТУ им. М. Т. Калашникова, 2018. - 56 с.

38. Татаренко Н.А. Анатомия стретчинга. — М.: Эксмо-Пресс, 2024. — 224 с.

39. Теория и методика избранного вида спорта: учебник для среднего профессионального образования / под редакцией С. Е. Шивринской. — 2-е изд., испр. и доп.— Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 189 с.

40. Теория и методика обучения базовым видам спорта. Гимнастика: Гимнастика: учебник: для студентов высшего образования, обучающихся по направлению подготовки "Физическая культура" / [Крючек Е.С., Терехина Р.Н., Степанова И.А. и др.]; под редакцией профессора Е.С. Крючек, профессора Р.Н. Терехиной. - Москва: Академия, 2019. - 314, [1] с.

41. Физическое развитие детей и подростков Российской Федерации [Текст] : сборник материалов / [А. А. Баранов и др.]; Российская акад. мед. наук, Федеральное гос. бюджетное учреждение "Науч. центр здоровья детей" РАМН, Союз педиатров России, Российское о-во развития шк. и унив.

медицины и здоровья ; под ред. А. А. Баранова, В. Р. Кучмы. - Москва: ПедиатрЪ, [В. Р. Кучма, Н. А. Скоблина, О. Ю. Милушкина и др.; под ред. В. Р. Кучмы и др.]. - 2019. - 173, [1] с.

42. Холодов, Ж.К. Теория и методика физической культуры и спорта [Текст]: учебник: для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки "Педагогическое образование" / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. - 15-е изд., стер. - Москва: Академия, 2019. – 494 с.

43. Ямалетдинова, Г. А. Педагогика физической культуры и спорта: учебник для среднего профессионального образования / Г. А. Ямалетдинова. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 191 с.