

Министерство просвещения Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет»
Институт естествознания, физической культуры и туризма
Кафедра теории и методики физической культуры и спорта

**Методика развития гибкости у детей младшего школьного
возраста 6-10 лет**

Выпускная квалификационная работа

Исполнитель:
Зайцева Анастасия Николаевна,
обучающийся ФК-1702z группы
заочного отделения

10.02.22 А.Н. Зайцева
дата А.Н. Зайцева

Выпускная квалификационная работа
допущена к защите
Зав. кафедры теории и методики
физической культуры и спорта

10.02.22 И.Н. Пушкарёва
дата И.Н. Пушкарёва

Научный руководитель:
Пушкарёва Инна Николаевна
кандидат биологических наук,
доцент кафедры теории и методики
физической культуры и спорта,

10.02.22 И.Н. Пушкарёва
дата И.Н. Пушкарёва

Екатеринбург 2022

Содержание

Введение.....	3
Глава 1. Теоретические основы развития гибкости у детей младшего школьного возраста 6-10 лет.....	7
1.1. Общая характеристика гибкости как физического качества.....	7
1.2. Анатомо-физиологические особенности развития детей младшего школьного возраста.....	16
1.3. Методика развития гибкости у младших школьников у детей младшего школьного возраста 6-10 лет.....	27
Глава 2. Организация и методы исследования.....	38
2.1. Организация исследования.....	38
2.2. Методы исследования.....	39
Глава 3. Результаты исследования и их обсуждение	44
Заключение	51
Список используемой литературы	54
Приложение	58

Введение

Актуальность исследования заключается в том, что недостаточный уровень развития гибкости способен существенно ограничить уровень силовых показателей, негативно повлиять на развитие скорости и координации, а также снизить эффективность работы, и, очень часто – вызвать повреждения мышечно-связочного аппарата. Гибкость человека обладает фундаментальной ролью в выполнении многих спортивных упражнений. Тем не менее, очень многие обучающиеся и педагоги недооценивают значение развития гибкости в занятиях физической культурой и спортом.

В то же время развитие гибкости, в большинстве случаев, обладает огромным значением для повышения качества выполнения упражнений и улучшения физических показателей людей, так как оно ограничивается весьма строгим возрастным диапазоном. Тем не менее, мало исследований было проведено по вопросу развития гибкости у детей младшего школьного возраста. В современных образовательных технологиях этому вопросу не уделяется должного внимания, а используемые физические упражнения оказывают лишь косвенное влияние на развитие этого психофизического качества.

Некоторые из программ физического воспитания, предназначенные для младшего школьного возраста, и основанные на акробатических упражнениях, не подтверждаются достаточным количеством экспериментальных исследований. Проведенными в этой сфере исследованиями подтверждается необходимость работы по развитию гибкости для овладения навыками двигательного поведения в различных видах спорта (в гимнастике, синхронном плавании, прыжках, и т.п.).

Уровень гибкости также определяет развитие скорости, координации и силы. Также велика важность развития подвижности суставов в таких случаях, как коррекция нарушений осанки, исправление плоскостопия,

реабилитации после травм, полученных на занятиях спортом, или в быту, и т.п. Поэтому развитие у детей гибкости – это одна из наиболее актуальных проблем в физической культуре и спорте [18].

Младший школьный возраст, по мнению тренеров и педагогов – это наиболее благоприятное время, когда происходит активное развитие большинства физических качеств человека, в число которых входит и гибкость. В этом возрастном периоде формируются и развиваются практически все суставы, и, если данному процессу не уделяется пристальное внимание, то время, когда происходит формирование спортивного потенциала ребенка, будет потеряно [31].

Можно сказать, что младший школьный возраст способствует формированию почти всех видов двигательных способностей, достигаемых физической активностью человека. В этот период закладываются основы спортивной культуры, успешно осваиваются любые новые упражнения, двигательные навыки. В этом возрасте практически все показатели спортивной успеваемости ребенка имеют высокий темп роста и самый значительный рост наблюдается по показателям гибкости.

Гибкость – это одно из ключевых качеств, которыми характеризуются состояние здоровья и функциональная молодость человеческого организма. Наличием высокой показателей гибкости обеспечивается свобода движения, его скорость и эффективность. Недостаточная же гибкость, напротив, ограничивает подвижность отдельных звеньев тела, в то же время ухудшая физическое развитие и здоровье, затрудняя координацию движений [37].

Гибкость играет важную роль для правильных движений, но многие не до конца осознают ее важность. В то же время развитие гибкости играет огромную роль не только в формировании спортивных навыков, но и в развитии всего физического состояния человеческого организма в целом.

Необходимость повышения гибкости детей показана в работах многих специалистов – В.И. Ляха [31], А. Матвеева [34], В.С. Быкова [15], О.Н. Марковой [32], и т.д.

Проблема исследования – неэффективный выбор средств и методов развития гибкости в соответствии с современными требованиями.

Поэтому *целью данной работы* являлась разработка методики развития гибкости у детей младшего школьного возраста на уроках физической культуры.

Объект исследования физическое воспитание детей младшего школьного возраста.

Предмет исследования: развитие гибкости у детей младшего школьного возраста на уроках физической культуры.

В исследовании были поставлены следующие *задачи*:

1. Провести теоретический анализ литературных источников по проблеме развития гибкости у детей младшего школьного возраста на уроках физической культуры.

2. Провести педагогические исследование развития гибкости у детей младшего школьного возраста;

3. Предложить методику развития гибкости у детей младшего школьного возраста на уроках физической культуры;

4. Определить эффективность методики развития гибкости у детей младшего школьного возраста на уроках физической культуры.

Для решения поставленных задач были использованы следующие *методы*: анализ научно-методической литературы, тестирование, педагогический эксперимент, методы математической обработки результатов исследования.

Гипотеза исследования заключается в предположении о том, что при условии использования в работе с младшими школьниками специальных комплексов упражнений, в которых предусмотрено следующее сочетание упражнений: 50% – активных упражнений, 30% – пассивных, и 20% – статических, эффективность развития гибкости на уроках физической культуры у детей младшего школьного возраста значительно повысится.

Практическая значимость. Разработанную методику, направленную на развитие гибкости у детей младшего школьного возраста, можно предложить для использования педагогами по физической культуре для повышения эффективности занятий физической культурой в школе.

База исследования: педагогический эксперимент был организован на базе МАОУ СОШ № 22, город Верхняя Пышма.

Структура выпускной квалификационной работы. Работа состоит из введения, трёх глав, заключения, списка используемой литературы, и приложений.

Глава 1. Теоретические основы развития гибкости у детей младшего школьного возраста 6-10 лет

1.1. Общая характеристика гибкости как физического качества

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) [6, 7].

В отличие от основных двигательных способностей, которые являются непосредственными факторами двигательных действий, гибкость является одной из основных предпосылок движений и необходимых взаимно расположенных звеньев тела. Внешне это проявляется в величине (размахе) сгибания – разгибания и других движений. Соответственно его показатели измеряются предельным диапазоном движения, оцениваемым при помощи угловых градусов или линейных величин (см) [35].

Гибкость определяется прежде всего анатомическими способностями, т.е. 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.

Следует различать активную гибкость, при которой определенная амплитуда движений достигается активной тягой мышц, и пассивную гибкость, т.е. проявляемую за счет приложения к движущейся части тела внешних сил (партнер, тренер, тренажер). Активная гибкость меньше пассивной.

В возрасте 7-8 лет происходит достаточно интенсивное развитие мышечной системы юных спортсменов, поэтому развитие гибкости,

растяжки в этом возрасте является очень важным моментом. Еще одна особенность состоит в том, что мышцы развиваются неравномерно – мелкие мышцы слегка отстают в развитии. У ребенка 7-8 лет мышцы составляют 27% массы тела, сила мышц рук увеличивается приблизительно на 2 кг ежегодно [43].

Скорость, сила, выносливость и гибкость являются основой в любом из подвижных видов спорта, так как на их основе формируются двигательные навыки. В свою очередь, для развития и совершенствования двигательных навыков спортсмену необходимо обладать хорошими координационными способностями.

В работе со спортсменами младшего школьного возраста необходимы универсальные, эффективные комплексы упражнений, которые бы не только улучшали гибкость и координацию движений, но и поддерживали и развивали все основные физические качества тренирующихся, а именно силу, быстроту, выносливость [41].

Основными задачами начальной подготовки являются:

- укрепление здоровья и гармоничное развитие органов и систем организма спортсменов;
- формирование правильной осанки и гимнастического стиля выполняемых упражнений;
- комплексная общая физическая подготовка и начальное развитие моторных навыков, важных в эстетической гимнастике (ловкость, быстрота, гибкость и равновесие);
- обучение основным приемам техники выполнения упражнений;
- развитие специфических качеств, таких как пластичность, экспрессия и творческая активность;
- пробуждение интереса к занятиям спортом, воспитание дисциплины, аккуратности, трудолюбия и независимости;

– развитие интереса к участию в выступлениях и конкурсах для детей [39].

С точки зрения биологии гибкость как качество зависит от степени пластичности нервных отростков и коры головного мозга, что позволяет человеку находить различия в темпе, амплитуде и направленности движения, степени мышечного напряжения и расслабления, чтобы показать способность к ориентированию в окружающем пространстве с сохранением равновесия.

Все это способствует эффективности формирования психических качеств ребенка, его всестороннему развитию. Движения ребенка отличаются большим разнообразием, требуют развития чувства равновесия, вестибулярного аппарата, который служит источником более совершенного овладения и контроля движений [39].

Занятия физическими упражнениями способствуют укреплению основных групп мышц, развитию костной, сердечно-сосудистой, дыхательной и нервной систем. Кроме того, они стимулируют развитие психофизических качеств (таких как гибкость, быстрота, выносливость и др.), способствуют развитию ритмичности, ориентации в пространстве, координации движений, функций равновесия.

Отсутствие достаточной гибкости у детей приводит к неправильной осанке, изменению походки. Ежедневные упражнения на гибкость повышают уровень физического развития [24].

Как уже говорилось ранее, различают активную и пассивную гибкость.

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

Кроме того, выделяется общая и специальная гибкость. Для общей гибкости характерна большая подвижность (диапазон движений) всех суставов (плечевого, локтевого, голеностопного, позвоночника и т.д.). Для

специальной гибкости характерна амплитуда движений, соответствующая технике конкретной двигательной активности [43].

В соответствии со способом проявления выделяются динамическая и статическая гибкость. Динамическая гибкость проявляется в движении, а статическая – в позе.

На проявления гибкости существенное влияние оказывают внешние условия:

- 1) время суток (утренняя гибкость меньше дневной и вечерней);
- 2) температура воздуха (при 20 ... 30 ° С наблюдается большая гибкость, чем при 5 ... 10 С)
- 3) проводилась ли разминка (после 20-минутной разминки гибкость больше, чем до нее);
- 4) разогрелось ли тело (подвижность суставов увеличивается через 10 минут в теплой ванне с температурой воды +40 ° С или через 10 минут в сауне) [43].

Все движения выполняются человеком при помощи подвижности суставов в суставах. Они состоят из суставной сумки, которая окружает суставные концы кости в виде закрытой оболочки, и связок, которые укрепляют суставы. Суставная капсула имеет внутри себя суставную полость, содержащую особую жидкость, которая способствует защите суставных поверхностей от излишнего трения. Помимо этого, все поверхности имеют покрытие в виде гладкого гиалинового хряща, который способствует уменьшению трения в суставах [45].

Все движения суставов заключаются во вращении [13]. Вращательная ось представляет собой линию, в соответствии с которой и выполняются определенные вращательные движения. В данном случае движения суставной кости происходят в плоскости, которая перпендикулярна оси вращения.

Диапазон движения в суставах определяют посредством действия тормозного аппарата – это связочный, мышечный, костный аппараты.

В тех случаях, когда движения не замедляются, амплитуда движения считается неограниченной, и может продолжаться неограниченно, в пределах одного направления, даже при условии минимальной силы движений.

Торможение при помощи костей и связок происходит из-за различий в длине суставной поверхности и размере костных отростков, а, кроме того, благодаря пассивному сопротивлению растянутых связок и суставных сумок.

Осуществление мышечного торможения происходит при помощи мышц, находящихся на противоположной стороне от направления движения.

Для пассивных упражнений необходимо различать торможение и ограничители упражнений. Тормоза для этого движения – мышцы, связки и иные мягкие ткани, а ограничителем являются кости скелета.

В нормальных условиях человеком используется только относительно небольшая часть, включаемая в анатомическую (предельную) подвижность и всегда сохраняется резервная пассивная подвижность, который всегда доступен и может использоваться. Даже в занятиях очень подвижными видами спорта, к примеру, легкой атлетикой, гимнастикой и плаванием, где требуется подвижность суставов, анатомическая подвижность используется только на 80-90%.

Фактором, который оказывает большое влияние на подвижность суставов, также является общее функциональное состояние организма в это время: под действием утомления снижается активная гибкость (из-за снижения способности мышцы полностью расслабляться после предыдущего сокращения), и увеличивается пассивная гибкость (за счет более низкого тонуса мышц, противодействующих растяжке) [45].

Также гибкость увеличивается при положительных эмоциях и мотивации, в то время как противоположные психические факторы личности ухудшают эти показатели [29].

Результаты нескольких генетических исследований указывают на высокое или среднее влияние генотипа на подвижность тазобедренных и плечевых суставов и на гибкость позвоночника.

Как способ развития гибкости используются упражнения, которые можно выполнять с максимальной амплитудой. Их еще называют упражнениями на растяжку [44].

Основные ограничения диапазона движений – мышцы-антагонисты. Растягивание соединительной ткани этих мышц, делая их гибкими и эластичными (как резинка), является задачей упражнений на растяжку.

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.);
- движения, выполняемые на снарядах (с использованием в качестве отягощения собственной массы тела) [45].

Статические упражнения, которые выполняются при помощи партнера, собственного веса тела или собственной силы, требуют удержания неподвижного положения с максимальной амплитудой в течение определенного времени (6-9 с). Затем следует расслабление и повторение упражнения [45].

Упражнения на развитие подвижности суставов рекомендуется выполнять активными движениями нарастающей амплитуды, с использованием упругих движений «самозахват», покачивание, маховые движения большой амплитуды.

Основные правила применения упражнений на растяжку: недопустимы ощущения боли, движения выполняются в медленном темпе, с постепенным увеличением их амплитуды и степени использования силы помощника [26].

Основной метод развития гибкости – это метод повторений, при котором упражнения на растяжку выполняются последовательно. В зависимости от возраста, пола и физической подготовленности обучаемых количество повторений упражнения в серии используется разное. Кроме того, для развития и улучшения гибкости используются методы игры и соревнования (кто может ниже наклониться; кто, не сгибая колен, может касаться земли и т.д.) [13].

При использовании пассивных упражнений для развития гибкости достигается больший диапазон движений, чем в активных упражнениях. Разница между активной и пассивной гибкостью называется запасом напряжения или «запасом гибкости» [28].

Также проводится различие между общей и специальной гибкостью. Общая гибкость характеризует подвижность всех суставов тела и допускает широкий диапазон движений. Специальной гибкостью называют предельную подвижность в отдельных суставах, которой определяется степень эффективности спортивной и профессиональной деятельности.

В упражнениях на растяжку выделяют динамические, статические и смешанные статико-динамические [22].

Проявление гибкости зависит от многих факторов. В первую очередь, на нее влияют строение суставов, эластичность, свойства связок, мышечных сухожилий, сила мышц, форма суставов, а также размеры костей и нервная регуляция тонуса мышц. С ростом мышц и связок увеличивается и гибкость. Анатомические особенности связочного аппарата отражают подвижность. Кроме того, мышцы являются тормозом активных движений [28].

Мышцы вкупе со связочным аппаратом и суставной сумкой, охватывающей концы костей и связок, являются тормозами пассивного движения, и, наконец, кости являются ограничителем движения. Чем толще

связки и суставная сумка, тем более ограничена подвижность суставных сегментов тела. Кроме того, диапазон движений ограничен напряжением мышц-антагонистов [42].

Таким образом, проявление гибкости зависит не только от эластичности мышц, связок, формы и характеристик суставных поверхностей, но и от способности человека сочетать произвольное расслабление растянутых мышц с напряжением мышц, производящих движение, то есть, от совершенства мышечной координации. Чем больше способность мышц-антагонистов к растяжению, тем меньшее сопротивление они оказывают во время выполнения движений и тем «легче» эти движения.

Недостаточная подвижность суставов, связанная с непоследовательной работой мышц, вызывает «закрепощенность» движений, что затрудняет процесс овладения двигательными навыками. Систематическое или на некоторых этапах тренировки регулярное использование силовых упражнений может привести к снижению гибкости, если в процесс тренировок не включены упражнения на растяжку [43].

Специфическим средством развития гибкости являются физические упражнения, в которых амплитуда движений доводится до индивидуально максимально возможной, которая не приводит к повреждению. Обычно это гимнастические упражнения, выборочно воздействующие на разные звенья тела [36].

Типы упражнений на растяжку различаются в зависимости от используемых растягивающих сил. При использовании внешних сил упражнения на растяжку называют пассивными.

К упражнениям на пассивную гибкость относятся:

- движения с партнером;
- движения с грузами, резиновыми эспандерами;
- пассивные движения с применением собственной силы;

– движения, выполняемые на снарядах, с использованием в качестве отягощения веса собственного тела [32].

Они служат эффективным средством увеличения и сохранения гибкости и поддержания амплитуды активных движений.

Пассивные упражнения могут носить динамический (пружинный) или статический (удержание позы) характер. Наибольший эффект для развития пассивной гибкости дает сочетание пружинных движений с последующей фиксацией позы.

При использовании в качестве силы растяжения напряжения мышц упражнения называют активными. Активная гибкость развивается в 1,5–2 раза медленнее, чем пассивная [27, 31]. При этом в спортивной практике принято определение только амплитуды активной подвижности, как имеющей первостепенное значение, поскольку именно эта амплитуда достигается в первую очередь при выполнении физических упражнений. Но несмотря на то, что нет прямой корреляции между активной и пассивной подвижностью, именно пассивная подвижность представляет собой резерв для активной гибкости [43].

В комплексе упражнений, направленных на развитие гибкости, преобладают активные упражнения, так как в реальных условиях гибкость проявляется преимущественно в активных формах.

Активные упражнения на растяжку в основном используются в динамическом режиме, но при необходимости для улучшения воздействия включают выраженные статические моменты с фиксацией звеньев тела в положениях, соответствующих крайним точкам диапазона движений [12].

Примером является выполнение пружинистых наклонов с фиксацией и притягиванием туловища руками к выпрямленным ногам.

К активным движениям с полным диапазоном относятся:

- махи руками и ногами;
- наклоны и вращательные движения тела [18].

Упражнения на развитие подвижности суставов рекомендуются специалистами к выполнению путем активных движений с нарастающей амплитудой, с использованием движений «самозахват», покачивания, маховые движения с большой амплитудой [25].

Помимо перечисленных выше в практике физических упражнений существует множество движений, действие которых обеспечивается внутренними и внешними силами, такие упражнения называются смешанными или активно-пассивными. Пример таких упражнений – это выполнение пружинистых движений в шпагате.

1.2. Анатомо-физиологические особенности развития детей младшего школьного возраста

Возрастными рамками, ограничивающими младший школьный возраст, в настоящее время установлены между 6-7 и 9-10 годами [7, 3]. Это период интенсивного физического и психофизиологического развития ребенка, дающее возможность для систематического обучения в школе. В первую очередь происходит улучшение мозговой деятельности и работы нервной системы.

Для детей этого возрастного периода характерен равномерный и достаточно интенсивный темп развития. Для опорно-двигательного аппарата характерна несформированность изгибов позвоночника, а также нижних ребер грудной клетки. В этом возрасте кости таза начинают срастаться, а суставы укрепляются. Окостенение кистей и стоп не завершено. Все вышесказанное означает, что детям данного возрастного периода не следует заниматься спортом, в котором предусмотрено большое отягощение, так как это негативно влияет на состояние позвоночника. Также не рекомендуется давать детям упражнения, связанные с многочисленными прыжками с твердой опорой, и, в особенности, с прыжками с большой высоты, и большой нагрузкой на суставы.

Физическое развитие детей младшего школьного возраста сильно отличается от физического развития учеников как средних классов, так и, особенно, старшекласников.

Рассмотрим особенности анатомо-физиологического развития детей младшего школьного возраста.

Для учащихся начальной школы характерно довольно равномерное развитие опорно-двигательного аппарата, но если говорить об интенсивности роста, то характеристики их индивидуальных размеров не совпадают. Например, прирост длины тела в этот возрастной период значительно больше, чем веса. Суставы детей этого возраста отличает высокая подвижность, связочный аппарат – эластичность, и скелет – высокое содержание хрящевых тканей. Отличная подвижность позвоночника сохраняется у детей до достижения ими возраста примерно 8-9 лет. Согласно данным исследований, младший школьный возраст является наиболее подходящим для целенаправленного развития подвижности всех крупных суставов. Мышцы младших школьников состоят из тонких волокон и содержат лишь небольшое количество белков и жиров. Также следует отметить большую развитость крупных мышц конечностей, по сравнению с более мелкими.

В практике физического воспитания показатели физической работоспособности ребенка являются важными критериями при выборе физической активности, структуры спортивного поведения и способов воздействия на организм. Для юных спортсменов потребность в высоких физических нагрузках естественна. Интенсивность двигательной активности – это общее количество совершенных упражнений, которые человек выполняет в повседневной жизни. В обычном режиме летом (в зимнее время двигательная активность не настолько интенсивна) дети в возрасте 7-10 лет ежедневно совершают от 12 000 до 16 000 движений. показатель естественной суточной активности у девочек младшего школьного возраста на 16-30% ниже, чем у мальчиков. В большинстве случаев девочки реже, чем

мальчики, проявляют самостоятельную физическую активность, в связи с чем для девочек в большей мере требуется организованное физическое воспитание.

Зимой двигательная активность детей снижается на 30-45% по сравнению с весенним и осенним периодами года. С переходом от дошкольного образования к систематическому школьному обучению объем физической активности у детей в возрасте 6-7 лет снизится на 50%. На протяжении всего периода школьного обучения интенсивность двигательной активности школьников, кроме того, что не вырастает с их переходом из одного класса в следующий, а, напротив, склонна все более и более снижаться. Поэтому очень важно обеспечить детям достаточное количество ежедневной двигательной активности в зависимости от их возраста и состояния здоровья. Учеными установлено, в каком объеме должна быть обеспечена двигательная активность детей посредством выполнения ими различных физических упражнений.

Согласно некоторым показателям развития, нет большой разницы между мальчиками и девочками в начальной школе в возрасте от 11 до 12 лет, а соотношение тела мальчиков и девочек примерно одинаково. В этом возрасте структура тканей продолжает формироваться и продолжается их рост. Скорость роста в длину несколько ниже, чем в дошкольном периоде, но при этом набирается вес. Рост увеличивается на 4-5 см каждый год, а вес прибавляет 2-2,5 кг.

Развитие скелета. Опорно-двигательный аппарат человека состоит из скелета и мускулов, которые значительно меняются в процессе индивидуального развития. Наиболее сильным изменениям подвержен позвоночник.

К 11-12 годам завершается окостенение кистей. Наличие данного факта необходимо учитывать в практической работе с детьми этого возраста, так как кисти у них устают намного быстрее. Сращение костей таза начинается в возрасте 5-6 лет. Для черепа у ребенка характерно то, что мозговой раздел

преобладает над лицевым разделом. В целом, для костной системы ребенка характерны более высокая эластичность, подвижность, и рост, что означает более высокую податливость при воздействии внешних факторов, включая физическую активность.

Значительно увеличивается окружность груди, изменяется ее форма, приобретая конусовидную, обращенной вершиной к основанию. Это увеличивает жизненную емкость легких [1]. Средняя емкость легких семилетнего мальчика составляет 1400 мл, а семилетней девочки – 1200 мл. Среднегодовой прирост жизненной емкости легких у мальчиков и девочек этого возраста составляет 160 мл. Примерно к 12 годам форма груди у детей младшего школьного возраста приближается к форме взрослого человека.

У младших школьников активно развиваются функции двигательного анализатора, поэтому дети могут легко усваивать и совершенствовать различные движения. Изучение новых движений развитие координационных способностей в данном возрасте привлекательно и доступно для детей.

При этом ученикам младших классов сложно соответствовать некоторым параметрам. Детями этого возраста плохо переносятся однообразные движения, или фиксация отдельных частей тела в разных положениях, они быстро устают. Младших школьников привлекают те упражнения, которым они могут быстро научиться.

При выборе одного из методов обучения при работе с детьми необходимо учитывать возрастные особенности детей и их физический опыт.

На занятиях с детьми младшего школьного возраста, с учетом того, что у них мало опыта в упражнениях, и следует уделять внимание тому, как обеспечить наглядность. Но уже с первого класса начальной школы с помощью понятных наглядных объяснений необходимо органично связать глубокое понимание и видимость сути изучаемых движений, их предназначения, практических правил, и т.д.

При обучении движению младших школьников следует полагаться на «регуляторы» и «ограничители» внешнего характера. Они помогают почувствовать правильность выполнения движения.

Физическое воспитание в начальной школе имеет свои особенности. Целенаправленное воздействие на развитие определенных физических качеств обеспечивается выбором физических упражнений и методики тренировок. Важнейшими требованиями методологии развития физических качеств в процессе возрастного формирования организма являются всестороннее воздействие, пропорциональность нагрузок функциональным возможностям растущего организма и их соответствие возрастной стадии развития.

Развитие подвижности суставов в течение разных возрастных периодов происходит неравномерно. В течение младшего школьного возраста вначале происходит рост активной подвижности суставов, а затем – ее постепенное снижение. Степень пассивной подвижности в суставах также склонна к уменьшению, по мере взросления ребенка. Помимо этого, чем старше становится ребенок, тем уменьшается разница в степени развития активной и пассивной подвижности в суставах. На этот процесс влияют постепенное снижение эластичности связок, межпозвонковых дисков, и иные морфологические изменения. Данные возрастные особенности должны непременно учитываться при работе с младшими школьниками, развивая их физические качества, в число которых входит и гибкости [7].

Специфическое влияние физических нагрузок на степень подвижности суставов должно соответствовать естественным процессам, происходящим в организме с возрастом.

По мере развития тела будет меняться и его гибкость, но этот процесс неравномерен. Например, у мальчиков 7-14 лет, а у девочек 7-12 лет значительно повышается подвижность позвоночника на разгибание. Подвижность же позвоночника на сгибание значительно возрастает у мальчиков в возрасте от 7-14 до 7-10 лет и понижается в возрасте 11-13 лет.

Амплитуда движений суставов плечевого пояса в упражнениях на сгибание-разгибание увеличивается в возрасте 12-13 лет, а наибольший эффект наблюдения достигается в возрасте 9-10 лет.

Показатели подвижности тазобедренных суставов достигают максимума в 7-10 лет, а в более старшем возрасте рост подвижности уменьшается, и в 13-14 лет уже практически равен показателям взрослого человека. Поскольку силовые тренировки имеют тенденцию к снижению подвижности суставов, существует отрицательная корреляция между гибкостью и силой в разных возрастных группах [38].

Исследования Хольцингера обнаружили высокую наследуемость коэффициентов, особенно в тазобедренных, позвоночных и плечевых суставах. Коэффициенты наследуемости Хольцингера составляют 0,700, 0,841, и 0,906 – в соответствии с возрастом. [18]. Поэтому исследователь заключает, что уровень гибкости суставов человека в основном обусловлен особенностями генетических факторов, но, на наш взгляд, для подтверждения этого вывода требуются дополнительные исследования и анализ.

Младший школьный возраст лучше всего подходит для развития показателей физической подготовки – это скорость, координация, способность к выполнению длительных упражнений со средней и высокой интенсивностью [2].

У младших школьников о состоянии технической подготовленности (качества формирования двигательных навыков и умений) судят по следующим показателям:

- количество (общий объем) изученных технических действий;
- эффективность изученных технических действий (т.е. их соответствие индивидуальным показателям и особенностям);

– стабильность действий и приемов (т.е. способность их качественно выполнять в различных условиях, а также помехозащищенность);

– вариативность (способность корректировать движения в соответствии с определенными условиями) [30].

Развитие мышечной системы. В процессе индивидуального развития (онтогенеза) развитие разных групп мышц происходит не одновременно (гетерохронно).

Наиболее интенсивный рост мышечной массы начинается с началом прямохождения, достигая примерно 33% к возрасту 15 лет.

В первую очередь начинают развиваться те группы мышц, которые необходимы ребенку на данном этапе жизни. от того, как происходит развитие двигательных качеств ребенка, зависит процесс формирования его двигательных навыков. Между двумя этими параметрами наблюдаются сложные – как прямые, так и обратные, положительные и отрицательные отношения.

Формирование крупных групп мышц увеличивает мышечную массу. Мышцы отличаются высокой эластичностью и высокой проводимостью нервных импульсов. Наиболее проблемными участками мышечной системы являются несформировавшиеся мышцы, окружающие позвоночник (мышечный корсет), мышцы свода стоп, мышцы, которые обеспечивают развитие мелкой моторики рук, мышцы живота, косые мышцы туловища, отводящие мышцы рук, приводящие мышцы ног, а для девочек и мышцы, относящиеся к поясу верхних конечностей.

Развитие мышечной системы у детей происходит очень интенсивно, но достаточно неравномерно: мелкие мышцы развиваются медленнее. У школьников в возрасте 7-8 лет мышцы составляют 27% от массы тела, в уже к 15 годам – 33%. Сила мышц рук увеличивается примерно на 2 кг каждый год. Девочки в возрасте 7-8 лет имеют силу кисти рук примерно на 5 кг

слабее, чем мальчики. Развитию мышц способствуют двигательные упражнения, игры на движение, прогулки на свежем воздухе. В младшем школьном возрасте желание бегать, карабкаться, прыгать или просто двигаться является для детей биологической потребностью.

Сердечно-сосудистая система школьников младших классов также развивается и совершенствуется, в то же время являясь хорошо приспособленной к требованиям растущих организмов [4].

Развитие вегетативной нервной системы. Развитие вегетативных функций происходит не так интенсивно, как развитие моторных функций. Во-первых, миокард не обладает достаточной сократительной способностью, и основной регуляторный механизм сердечной системы находится на стадии становления. Во-вторых, мышцы, обеспечивающие дыхательную деятельность, еще недостаточно сформированы, что приводит к быстрому образованию кислородной недостаточности в организме детей.

Что касается психологических особенностей поведения детей младшего школьного возраста, то они отличаются высокой эмоциональностью, повышенной возбудимостью. Процессы возбуждения в данном возрасте имеют приоритет над процессами торможения. Младшие школьники легко поддаются внушению, и могут с легкостью привязываться к окружающим старшим. В ходе занятий внимание младших школьников не может быть сконцентрированным на длительное время, поскольку его объем пока еще мал. Восприятие у младших школьников целостное, потому как способность мыслить абстрактно еще не сформирована.

От возраста зависит также и утомляемость детей. Когда ребенок утомлен, его двигательные качества угнетены в большей степени, чем у взрослого. Дети вынуждены прекращать физические нагрузки из-за небольших изменений гомеостаза. Умеренные аэробные нагрузки в период развивающегося утомления у детей и подростков делают вегетативные диссонансы более выраженными.

Отмечается также влияние возрастных особенностей организма младших школьников и на характер процесса восстановления после спортивных нагрузок. После непродолжительной, преимущественно анаэробной нагрузки, восстановление работоспособности и вегетативной функции ребенка происходит за более короткий срок. Однако при длительной, утомительной и продолжающейся нагрузке протекание восстановительных процессов у детей гораздо медленнее.

В связи с тем, что кости и скелетные мышцы у детей содержат много органических веществ и воды, но, в то же время, мало минеральных веществ, они легкогибаются при неправильной позе и неравномерной нагрузке. Легкость растяжимости мышечно-связочного аппарата у детей младшего школьного возраста обеспечивает им хорошо выраженную гибкость, но, в то же время, невозможность создать прочный «мышечный корсет» для поддержания нормального положения костей. Результатом является вероятность развития деформаций скелета, развитие асимметрии между телом и конечностями, а также развитие плоскостопия, в связи с чем в этом возрасте особое внимание следует уделять организации нормальной осанки и физической активности ребенка.

Костные изменения в значительной степени происходят под влиянием физических упражнений, и в местах прикрепления сухожилий к мышцам формируются отчетливые утолщения костных выступов, узелков и т.д. Кости крепнут при статических и динамических нагрузках. К возрасту 10 лет у детей возникают осложнения в строении соединительной кости, в связи с чем при нормальной физической активности суставы сохраняют постоянный диапазон движений в течение длительных периодов времени. В возрасте 8-9 лет рост позвоночника замедляется. Толщина межпозвоночных дисков у детей больше относительно взрослых. В возрастном периоде 8-9 лет череп растет равномерно и медленно. В это время происходит преимущественный рост свода черепа, а объем его полости достигает 1200-1300 см [5].

Ю.А. Ермолаев в своих трудах приводит физические характеристики детского организма [41].

В возрасте 8 – 9 лет относительная масса сердца и общий просвет сосудов у детей больше, чем у взрослых, что значительно облегчает процесс кровообращения. Наиболее интенсивно рост сердца происходит в начале развития и в конце подросткового возраста. Наличие функциональных различий сердечно-сосудистой системы у детей сохраняются вплоть до 12-летнего возраста. У детей в этом возрасте частота сердечных сокращений выше, чем у взрослых, что объясняется преобладанием тонуса симпатических центров у детей. Центральная регуляция сердечной деятельности осуществляется отделом симпатических и парасимпатических отделов нервной системы. Воздействие симпатических нервов стимулирует работу сердца, увеличивая силу сердечных сокращений.

В возрастном периоде 8-9 лет возрастают размеры и дифференциация элементов мышечных, суставных и сухожильных рецепторов, приближаясь к достаточному совершенству [40].

Дети имеют небольшую мышечную массу: в возрасте 7-8 лет мышцы составляют 27% от их веса. Тонус мышц-сгибателей выше тонуса мышц-разгибателей. Мышцы конечностей (особенно мелкие мышцы кистей рук) относительно слабее мышц туловища. Сила мышц мальчиков младшего школьного возраста такая же, как и у девочек [23].

Мышечная масса в возрасте 8-9 лет также составляет 27% массы тела (для сравнения этот показатель составляет 44% у нетренированных взрослых и более 50% у спортсменов).

В младшем школьном возрасте начинает увеличиваться показатель общей выносливости (т.е. время для бега со скоростью 70% максимальной). В периоде 7-11 лет происходит значительное увеличение выносливости при аэробных упражнениях (50% от максимальной производительности), но выносливость при анаэробных упражнениях (100% от максимальной производительности) не увеличивается.

Процесс созревания высших отделов мозга, улучшение центральной регуляции двигательной функции и улучшение функции скелетных мышц в этом возрасте способствует развитию ловкости у детей.

Наибольшее изменение координационных способностей можно увидеть у детей по достижении возраста 7 лет. Показатели координации и точности движений у детей в возрасте 7-8 лет в 1,5-2 раза хуже, чем у детей 14-15 лет.

Потребность в физических упражнениях у детей в возрасте от 6 до 9-10 лет требует решения множества задач, которые выполняются за счет естественных движений – ходьба, бег, прыжки, лазание, лазание и т.п. Гимнастические снаряды – лестницы, канаты широко используются при разработке моторных качеств, скамеек, брусьев, колец и т.п. [11]

По мере взросления масса и объем легких значительно увеличиваются. Слизистые оболочки дыхательных путей у детей более низкие, сухие и богатые кровеносными сосудами, чем у взрослых. Легкие имеют меньшую эластичность и большую полнокровность, в результате чего у детей легче возникает патологическое поражение дыхательной системы.

Способность к самопроизвольному регулированию дыхания у детей слабовыражена. Этот показатель развивается параллельно с речью, приближаясь к взрослому уровню к возрасту 11-12 лет [3].

На функциональные показатели органов дыхания существенное положительное влияние оказывает занятие физической работой и спортом. Количество дыхательных движений также зависит от физической тренированности. Дети, занимающиеся спортом, имеют частоту дыхания в минуту реже, чем не посещающие спортивные занятия. В то же время, глубина дыхания у тех, кто занимается спортом, всегда выше, и представляет собой более экономичную адаптацию дыхательной системы, обеспечивающую наиболее полное снабжение кислородом потребностей организма. Глубокое дыхание «массирует» сердце, улучшает его питание и функциональное состояние. Дыхательные тренировки, особенно с детьми,

повышают сопротивляемость респираторным и сердечно-сосудистым заболеваниям [21].

Процесс возбуждения и торможения центральной нервной системы отличается у детей в возрасте 8-9 лет наличием наибольшей силы и недостаточностью уравновешенности. Эти показатели улучшаются по мере взросления [19].

Поэтому в младшем школьном возрасте (7-11 лет) для детского организма характерно гармоничное физическое развитие и стабильный гормональный статус.

1.3. Методика развития гибкости у младших школьников у детей младшего школьного возраста 6-10 лет

Основной задачей физического воспитания младших школьников является развитие у них такой степени гибкости, которая позволит им в полной мере овладеть совокупностью ключевых двигательных навыков и умений, и с высокой эффективностью демонстрировать другие двигательные способности – координацию, скорость, силу, выносливость. Педагог должен обеспечить гармоничное развитие подвижности во всех основных аспектах (плечевых, тазобедренных, голеностопных, лучезапястных, локтевых, коленных суставов, и суставов позвоночного столба).

С точки зрения физиотерапии, в случае травмы, вызванной врожденными особенностями ребенка, или полученными в ходе заболевания, задача состоит в том, чтобы восстановить нормальный диапазон движений сустава.

Задача детей, подростков, мальчиков и девочек, занимающихся спортом, состоит в повышении их специальной гибкости, т.е. в развитии подвижности тех суставов, для которых существуют повышенные требования, в зависимости от избранного вида спорта.

Для решения первой задачи педагоги должны стремиться не только к повышению общего уровня развития активной и пассивной физической активности суставов, но и к укреплению самих суставов и мышечно-связочного аппарата. Это очень важно для улучшения эластичных свойств и увеличения прочности как мышц, так и связок. Эта проблема должна решаться на протяжении всех лет школьного обучения детей, и на основе всех материалов учебной программы. Развивая гибкость у детей младшего школьного возраста, педагоги не должны стремиться к достижению сверхгибкости, которая демонстрируется цирковыми гимнастами. Это, прежде всего, связано с тем, что чрезмерное развитие подвижности суставов может привести к перераспределению мышечных волокон и связок, что обычно приводит к деформации структуры сустава, особенно в детском возрасте. Во-вторых, сверхгибкость – это нарушение гармоничного физического воспитания ребенка. Многие виды двигательного поведения не требуют максимальной возможной амплитуды движения, но все же обеспечение некоторого резерва гибкости немаловажно, так как это считается одним из требований к экономичности движений (при недостаточной гибкости излишняя энергия тратится на растяжение мышц), оказывает влияние на развитие движений новой амплитуды, помогает избежать травм.

Тренировки, направленные на развитие гибкости, будут иметь наибольшее влияние, если они будут использоваться систематически и целенаправленно на начальном уровне. В течение этого периода мышцы сохраняют достаточную эластичность, а суставно-связочное устройство может выдерживать определенную нагрузку, возникающую во время упражнений на растяжку (вначале нагрузка должна быть небольшой) – упражнения на растяжку следует использовать в небольшом диапазоне, но обычно достаточно часто, чтобы воспользоваться эффектом от этих упражнений. В течение начального этапа работы по развитию гибкости

упражнения на растяжку не должны вызывать болезненных ощущений у обучаемого [20].

Особым способом повлиять на гибкость являются физические упражнения, в течение которых диапазон движений можно максимизировать без ущерба, но это все очень индивидуально. Этот тип упражнений часто называют упражнениями на растяжку [28].

Наиболее распространена гимнастика, которая оказывает выборочное воздействие на разные части тела.

Основным ограничением диапазона движений является мышца-антагонист. Чем выше способность мышцы-антагониста выполнять движения с большим диапазоном, тем выше скорость развития подвижности в суставах. Растяжение соединительных тканей этих мышц с помощью упражнений на растяжку делает их упругими и эластичными.

Тип упражнений на растяжку подразделяется в зависимости от прилагаемой растягивающей силы. Когда применяется внешнее силовое воздействие, то такое упражнение на растяжку называется пассивным упражнением.

К упражнениям на пассивную гибкость относятся:

- 1) Действия, совершаемые с партнерами.
- 2) Выполнение упражнений с отягощениями и резинками.
- 3) Самостоятельное пассивное движение.
- 4) Упражнение, выполняемое на тренажере, имеет отягощение в виде собственного веса.

Этот тип упражнений является эффективным средством увеличения и поддержания резервов гибкости и помогает увеличить амплитуду активных упражнений [34].

Пассивные упражнения могут быть динамическими (пружина) или статическими (удерживающая поза). Комбинация пружинного движения и последующей фиксации позы оказывает наибольшее влияние на развитие пассивной гибкости.

Если напряжение мышц используется как упражнение на растяжку, упражнение называется активным упражнением. Активная гибкость в 1,5-2 раза медленнее пассивной [42].

В серии упражнений, направленных на развитие гибкости, активным упражнениям отдается приоритет. Это связано с тем, что в реальной жизни гибкость проявляется, преимущественно, в активной форме.

Упражнения на активную растяжку в основном используются в динамическом режиме, но предполагают значительные статические моменты, фиксируя звено тела в положении, соответствующем пределу диапазона движений, при необходимости, для усиления воздействия. К ним относятся эластичные сгибания, предусматривающие одновременную фиксацию, когда спортсмен собственными руками подтягивает тело к прямым ногам [18].

Активное движение полной амплитуды включает:

- 1) махи руками и ногами;
- 2) наклон и вращение тела.

Основной метод развития гибкости – это метод повторений, который включает в себя непрерывные упражнения на растяжку, повторяемые каждый раз по несколько раз, и достаточно активных отдыхов для восстановления работоспособности. В зависимости от решаемой задачи, способа растяжки, возраста, пола, физической подготовки и строения суставов распределение нагрузки может быть самым разнообразным.

Существует два варианта этого метода: метод динамических повторных упражнений и метод статических повторных упражнений. Техника развития гибкости с использованием статических упражнений называется «стретчинг». В качестве средства, способствующего развитию гибкости в данном методе, используются упражнения, предусматривающие выполнение с максимальными амплитудами. Этот вид упражнений называют упражнениями на растяжку.

К упражнениям на растяжку относятся следующие виды:

- активный (раскачивание, подергивание, наклон, вращательное движение и предметы);
- пассивный (с напарником, противовесом, амортизатором, гильзой);
- статический (сохранять положение тела от 6 до 10 секунд при максимальной амплитуде).

Рекомендуется практиковать развитие подвижности суставов с нарастающей амплитудой, используя упругий «самозахват» и раскачивание [8].

Основные правила упражнений на растяжку: не допускаются боли, скорость движения должна быть медленной, а диапазон движений должен постепенно увеличиваться. В начальной школе упражнения, предназначенные для увеличения диапазона движений позвоночника и плечевых суставов, требуют особой осторожности. Эти части опорно-двигательного аппарата детей 7-11 лет все еще очень хрупкие и легко повреждаются. Среди всех суставов опорно-двигательного аппарата нагрузка, связанная с применением силы растяжения, в этот период легче всего переносится с тазобедренных и голеностопных суставов. Следовательно, подвижность этих специфических суставов необходимо развивать с самого начала [33].

Количество и интенсивность упражнений на гибкость следует постепенно увеличивать. До 8-9 лет нужно по максимуму избегать наклонов вперед и назад. На начальных этапах развития гибкости не следует активно использовать пассивные упражнения [17].

Активная и пассивная гибкость этой возрастной группы развивается одновременно. Использование динамических упражнений привело к увеличению активной гибкости на 19-20% и пассивной гибкости на 10-11%. Использование пассивных упражнений увеличивает активную гибкость на 13% и пассивную гибкость на 20%.

По мнению А.П. Матвеева, среди детей младшего возраста наиболее эффективным является комплексное развитие гибкости, когда динамические упражнения на развитие активной и пассивной гибкости занимают 40% времени, отведенного на курс, статические упражнения - 20% [34].

Уровень развития гибкости должен в определенной степени превышать максимальную амплитуду, необходимую для овладения изучаемой техникой движений носит название запаса гибкости. Достигнув определенного уровня гибкости, его необходимо поддерживать путем многократного воспроизведения требуемого диапазона движений. Поэтому на уроках физкультуры младших классов необходимо постоянно и широко включать упражнения для развития гибкости. Рекомендуется включать эти упражнения в свою домашнюю работу, а также рекомендуется выполнять их во время утренней зарядки и переодевания на свежем воздухе. [9].

В отличие от других видов физической подготовки, ее можно улучшить в период обучения ребенка, который в несколько раз превышает исходное значение (например, индекс абсолютной силы), а гибкость начинает снижаться с первых нескольких лет жизни. Причина в том, что хрящевые ткани постепенно окостеневают, органы связок укрепляются, а их эластичность снижается.

Установлено, что начало естественного снижения подвижности во всех суставах возникает в возрасте 8-9 лет. Чем моложе ученик, тем эффективнее можно компенсировать естественный регресс гибкости.

Специальные исследования показали, что гибкость больше способствует целенаправленному улучшению у детей школьного возраста по сравнению с подростками в возрасте 13-14 лет. Обычно считается, что этот возраст наиболее способствует направленному увеличению диапазона движений всех основных суставов.

Для развития подвижности разных отделов опорно-двигательного аппарата форма воздействия разная [10]:

лучезапястные суставы: сгибание, разгибание, вращение;

плечевые суставы: вращения, маховые движения во всех направлениях и плоскостях, подвешивание на гимнастической стене, приседание после стояния, раскачивание при висе, удержание гимнастической планки стены и наклон вперед, рука упруго отведена, «мост», с поворотом палки гимнастика;

мышцы туловища – наклоны, наклоны назад, наклоны вперед, подъемы и опускания тела, наклоны в стороны, повороты и вращение тела;

голеностопные суставы – оттягивание носков, седы на пятках с одновременным оттягиванием носков;

тазобедренный сустав – положение ноги врозь с глубоким приседанием на полную ступню, глубокие приседания из положения широкого выпада вперед и в сторону, наклон вперед из положения ноги врозь, наклон вперед из сидячего положения, из стойки у опоры – взмахи ног вперед, назад, и в стороны, а также выполнение шпагатов – поперечного и продольного.

При выполнении упражнений на гибкость лучше всего попросить учеников поставить конкретную цель: потягивание до определенной точки руками, поднимание плоских предметов с пола, и т.п. Прием позволяет добиться большего диапазона движений [38].

Для решения проблемы гибкого развития младших школьников очень важно совмещать рост теоретических знаний. Начиная с первого урока, ученики должны быть знакомы с названиями частей тела и действиями, которые они выполняют. Обучающиеся должны изучить сгибание и разгибание, отведение и приведение, супинацию и пронацию, круговые движения, а также скручивания и повороты. Эти движения необходимо освоить [45].

Целенаправленную работу по увеличению объема движений в суставах завершают подготовкой сборника упражнений, подходящего для возраста учеников и соответствующего содержанию курса. Достаточно использовать 8-10 упражнений на растяжку за урок.

Одно из основных правил развития гибкости – обязательная разминка работающих мышц. Упражнения на растяжку нужно выполнять с

максимальной амплитудой, избегая резких движений. Только последнее движение можно выполнять очень внезапно, потому что мышцы адаптировались к растяжке. После того, как растяжка закончится, рекомендуется еще раз выполнить такие упражнения, как разминание, которые помогут активному отдыху проработанных мышц. После этого максимально расслабьте мышцы, несколько минут пассивно отдохните и не выполняйте упражнения [14].

Для развития активной подвижности используется тот же метод, что и для развития силы, в основном метод повторяющихся усилий с максимальным напряжением во всех режимах работы. Они более трудоемкие, поэтому вам нужно уменьшить количество подходов и количество повторений, а также увеличить время отдыха между подходами.

Упражнения первой группы делятся на 2-3 группы и повторяются 6-8 раз (с отягощением до 2% от массы тела).

Упражнения со статическим удержанием проводятся в течение 5-6 секунд для 2-3 групп.

Упражнения со статическим удержанием в течение 3-4 секунд с дополнительными махами в 2 подхода с 2-3 повторениями. В этом случае между повторениями необходимо расслабиться или двигаться в обратном направлении.

Четвертая группа упражнений выполняется 1-2 раза однократно, с весом 2-3% от веса тела, удерживая в течение 2-3 секунд. В перерывах между подходами в первую минуту нужно увеличить время отдыха до 2 минут, нужно расслабиться и спокойно отдохнуть.

Затем в соответствии с тренируемыми группами мышц рекомендуется выполнить 3-5 движений в обратном направлении и несколько свободных маховых движений.

В остальное время нужно расслаблять мышцы. Если занимающийся чувствует усталость во время упражнений, нужно подождать восстановления (1-2 минуты). Если усталость не исчезнет, следует прекратить тренировку.

Для достижения наилучших результатов в занятиях спортом в первую очередь необходимо развивать подвижность позвоночника, тазобедренных, плечевых, коленных, голеностопных и кистевых суставов [16].

Процесс развития гибкости имеет свои специфические особенности, которые необходимо учитывать при тренировках. Как правило, гибкость труднее развивать, чем силу. Основной задачей должно быть развитие активной мобильности, а улучшение пассивной мобильности должно использоваться как вспомогательный инструмент.

Количество повторений этой серии упражнений зависит от возраста, пола и физической подготовки обучаемого. С развитием и улучшением гибкости также используются игры, соревнования, и т.п.

При тренировке гибкости следует использовать различные упражнения, влияющие на диапазон движений всех основных суставов. Это связано с отсутствием положительного перехода в тренировке подвижности с одного сустава на другой.

Различные гимнастические упражнения - самые важные и подходящие средства для увеличения гибкости.

Из-за своих биомеханических свойств большинство упражнений в гимнастике требует хорошей подвижности суставов, большая часть которой полностью зависит от уровня развития этого качества [14].

Для демонстрации точных, красивых и гибких движений необходимы обширные гимнастические упражнения. Специальная гимнастика требует высокой подвижности суставов, что может быть использовано для улучшения общего индекса гибкости у лиц, занимающихся физическими упражнениями.

Гимнастика – это важный инструмент для гармоничного развития учащихся в российской системе физического воспитания, и это важная часть учебной программы.

Согласно школьной программе, младшие школьники изучают различные гимнастические упражнения, такие как кувырки, стойки и

«мостики». Эти упражнения основаны на высоком уровне подвижности одиночного сустава. По мере того, как младшие школьники получают образование и улучшается выполнение этих упражнений, показатели гибкости увеличиваются.

Кроме того, специалисты отметили, что очень важно развитие гибкости и плавности в общеразвивающих упражнениях. Для общего развития школьников необходимы простейшие движения руками, туловищем и ногами, что способствует увеличению объема движений в суставах, укреплению опорно-двигательного аппарата и растяжке мышц, которые задействованы в работе [8].

На уроках физкультуры ученики начальной школы формируют правильные позы с помощью гимнастических упражнений формируют «школу движения», и, кроме того, гимнастический стиль, характеризующийся легкостью, грацией и грацией упражнений. Такие курсы благотворно влияют на эстетическое воспитание младших школьников, и способствуют развитию интереса к спорту [3].

В комплексные упражнения для развития гибкости необходимо включать упражнения на расслабление, которые повышают способность к физической активности за счет улучшения способности к расслаблению и растяжению мышц.

Выводы по первой главе. Анализ научно-методической литературы показывает, что:

1. Гибкость у детей младшего школьного возраста развивается в зависимости от их возрастных особенностей. Начинать целенаправленно развивать гибкость можно с возраста 6-7 лет. эффективность развития этого качества снижается по мере взросления ребенка, так как растяжимость мышечно-связочного аппарата снижается. Развитие подвижности суставов также происходит неравномерно, в зависимости от возрастного периода.

2. В младшем школьном возрасте наблюдается вначале увеличение, а потом снижение активной подвижности суставов. То же происходит и с

пассивной подвижностью суставов, которая снижается с возрастом. Помимо этого, отмечено, что разница активной и пассивной подвижности в суставах становится меньше по мере взросления. Таким образом, особенности возрастного развития суставов следует учитывать в работе по развитию гибкости.

3. Возрастные особенности детей младшего школьного возраста в значительной мере обуславливаются функциональными возможностями вегетативных систем организма. Необходимо учитывать, что возрастное развитие двигательной и вегетативных функций происходит не параллельно.

4. 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.

5. Основным методом, используемым 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.

Глава 2. Организация и методы исследования

2.1. Организация исследования

С целью изучения эффективности развития гибкости у детей младшего школьного возраста было организовано и проведено педагогическое исследование. Базой для исследования послужила МАОУ СОШ № 22, город Верхняя Пышма.

В исследовании принимали учащиеся 4А класса, средний возраст участников исследования – 10 лет. В составе исследуемой группы было 20 младших школьников, имеющих одинаковый уровень физической подготовленности.

Уроки физической культуры проводились два раза в неделю по 40 минут.

Педагогическое исследование проводилось в три этапа.

Первый этап включал изучение и анализ литературы по теме исследования. На данном этапе нами также определены объект, предмет, цель и задачи исследования.

На втором этапе были составлены комплексы упражнений, направленные на развитие гибкости у детей младшего школьного возраста, и введены в содержание уроков физической культуры. Также в данный этап исследования было включено исходное тестирование уровня развития гибкости у детей младшего школьного возраста.

На третьем этапе проводилось заключительное контрольное тестирование гибкости в исследуемой группе детей младшего школьного возраста, а также математическая обработка полученных данных, проанализированы полученные результаты и подведены итоги исследования.

2.2. Методы исследования

Для решения поставленных нами задач были использованы следующие методы:

- анализ научно-методической литературы по проблеме исследования;
- педагогическое наблюдение;
- педагогическое тестирование;
- педагогический эксперимент;
- методы математической обработки данных исследования.

Анализ научно-методической литературы.

Была изучена и проанализирована литература по основам теории и методики физического воспитания и спорта, возрастной физиологии, педагогики и психологии.

Анализовалась специальная методическая литература, имеющая отношение к теме исследования и позволяющая определить основные тенденции в развитии теории и практики физического воспитания по вопросу повышения уровня гибкости у младших школьников.

Педагогическое тестирование.

Для оценки уровня развития подвижности в суставах применялись следующие тесты:

- наклон вперед сидя на полу;
- «мост» из исходного положения лежа на спине;
- «выкрут» прямых рук назад лежа на животе;
- наклон из исходного положения стоя.

В практике физической культуры и спорта тестирование используется

- для контроля над состоянием учащегося, т.е. производится систематическая

– оценка уровня тренированности испытуемого. Контрольные измерения уровня развития подвижности в суставах проводились следующим образом.

1). Наклон вперед в положении сидя на полу – испытуемый в положении седа на полу, ноги разведены примерно на 30 см, руки вверх, пятки расположены на горизонтальной линии, перпендикуляром к ее середине положена линейка или сантиметровая лента. Учащийся наклоняется вперед, не сгибая коленей и опускает пальцы на измерительное устройство.

Оценка результатов фиксируется в сантиметрах.

2). «Мост» – лежа на спине, согнуть ноги, стопы на ширине плеч, руки в упоре за плечами, пальцы вперед, прогибаясь, разогнуть ноги и руки, голова назад. Фиксируется расстояние от кончиков пальцев до пяток в сантиметрах. Оценка результатов фиксируется в сантиметрах.

3). Наклон из исходного положения стоя – учащийся становится на гимнастическую скамейку (поверхность скамейки соответствует нулевой отметки). Наклониться вниз, стараясь не сгибать колени. По линейке, установленной перпендикулярно скамье, записать тот уровень, до которого дотянулся ребёнок кончиками пальцев.

Оценка результатов фиксируется в сантиметрах.

4). Выкрут прямых рук назад с помощью гимнастической палки – учащийся, взявшись за концы гимнастической палки, выполняет выкрут прямых рук назад. Подвижность плечевого сустава оценивают по расстоянию между кистями рук при выкруте: чем меньше расстояние, тем выше гибкость этого сустава, и наоборот. Кроме того, наименьшее расстояние между кистями рук сравнивается с шириной плечевого пояса испытуемого.

Оценка результатов фиксируется в сантиметрах.

Педагогический эксперимент.

Педагогический эксперимент проводился на базе МАОУ СОШ № 22, город Верхняя Пышма.

Суть педагогического эксперимента заключалась в исследовании эффективности применения средств и методов, направленных на развитие подвижности в суставах (позвоночного столба и плечевого сустава) у младших школьников 6-10 лет.

В содержании занятий включались упражнения для развития гибкости.

Комплекс упражнений № 1 (для подготовительной части урока).

1. И.п. – широкая стойка ноги врозь, руки перед собой. Отведение рук в стороны.

2. И. п. – о. с. 1-2 – шаг левой назад, опуститься на левое колено, руки вперед, 3-4 – и. п., 5-8 – то же на правое колено.

3. И. п. – о. с, руки вверх. 1 – наклон вперед, руки вниз и назад; 2 -и. п.

4. И.п. – сидя на полу. Наклон вперед, поворачиваясь с выносом правой к левой ноге; 1-наклон вперед, 2-к левой ноге, 3-к правой ноге, 4- и.п.

5. И.п. – широкая стойка ноги врозь, гимнастическая палка горизонтально внизу, хват сверху шире плеч:

1-2 – плавно поднять руки с палкой вверх;

3-4 – выкрут рук с палкой назад;

уа 5-6 – выкрут рук с палкой вверх;

на 7-8 – вернуться в и.п.

Комплекс упражнений № 2 (для заключительной части урока).

1. И.п. – о.с.

1 – Рывки руками, правая рука наверху, левая в низу;

2 – Рывки руками, правая рука внизу, левая наверху.

2. И.п. – о.с. Руки перед собой.

1 – Наклоны туловища вперед, стараясь задеть пол;

2 – и.п.

3. И.п. – Сидя, руки перед собой.

1 – наклон вперед, носки на себя;

2 – и.п.

4. И.п. – Сидя ноги на ширине плеч.

1 – наклон к левой ноге;

2 – наклон;

3 – наклон к правой ноге;

4 – и.п.

5. И.п. – широкая стойка ноги врозь, руки на полу.

1 – Приседание на шпагат.

Комплекс упражнений № 3.

1. И.п. – о.с.

1 – наклон туловища вперед;

2 – и.п.;

3 – наклон туловища назад;

4 – и.п.

2. И. п. – стойка ноги врозь спиной к гимнастической стенке (к любой перекладине), руками держаться за перекладину за головой на уровне плеч.

1-прогнуться вперед. Постепенно, наклоняясь назад, переставлять руки на все более низко расположенные перекладины.

3. И. п. – стойка на одной ноге. Махи ногой.

1-4 – махи правой ногой;

5-8 – махи левой ногой.

4. И. п. – стойка ноги врозь, руки в стороны.

1 – наклон влево, левую руку за спину, правую за голову;

2 – и. п.;

3-4 – то же в другую сторону.

5. И. п. – стойка на левой, правую в сторону-книзу, руки на пояс.

Прыжки на каждый счет со сменой положения ног.

Комплекс упражнений № 1 включался в подготовительную часть урока и занимал 4-5 минут. Комплексы упражнений № 2 и № 3 включались в заключительную часть урока. Продолжительность выполнения упражнений равнялась 5 минутам. Количество повторений каждого упражнения – 10 -15 раз. Упражнения выполнялись повторным методом.

Метод математической обработки результатов исследования.

Обработка результатов исследования проводилась определением среднего значения с использованием пакета прикладных программ Excel для среды Windows.

Глава 3. Результаты исследования и их обсуждение

Запланированный педагогический эксперимент организован и проведен в 2020-2021 г.г. учебном году. Первый этап исследования был посвящен выявлению исходного уровня развития гибкости у детей младшего школьного возраста, обучающихся в 4А классе. В исследовании принимали участие 20 детей младшего школьного возраста. Тесты на выявление уровня развития гибкости у обучающихся были проведены на начальном и конечном этапах экспериментального исследования.

Для выявления того, каким исходный уровнем развития гибкости обладали младшие школьники 6-10 лет, в сентябре 2020 года были проведены тесты на гибкость. Протокол исходного тестирования экспериментальной группы представлен в приложении 1. В сентябре 2021 года было проведено итоговое исследование. Протокол итогового исследования развития гибкости у младших школьников приведены в приложении 2.

На последнем этапе педагогического экспериментального исследования проводилось итоговое тестирование развития гибкости у младших школьников 6 – 10 лет. Протоколы тестирования представлены в приложении 2.

Для оценки динамики результатов тестирования гибкости у младших школьников 6-10 лет была составлена итоговая табл. 1.

Таблица 1

Результаты тестирования гибкости у младших школьников
(сентябрь 2020 – сентябрь 2021)

№ п/п	Результаты тестирования							
	наклон вперед сидя на полу, см.		«мост» из исходного положения лежа на спине, см.		«выкрут» прямых рук назад лежа на животе, см.		наклон из исходного положения стоя, см.	
	Нач. эксп.	Итог. тест.	Нач. эксп.	Итог. тест.	Нач. эксп.	Итог. тест.	Нач. эксп.	Итог. тест.
1	4	5	24	20	39	37	6	6
2	4	6	27	22	37	36	5	7
3	3	5	21	19	41	40	4	5
4	1	3	20	18	50	48	2	4
5	3	5	25	22	46	44	4	6
6	3	5	22	21	41	40	4	7
7	5	7	28	26	31	31	5	6
8	2	4	19	16	50	38	2	4
9	3	4	24	20	37	36	4	5
10	5	7	29	25	31	30	7	9
11	3	5	25	22	46	44	4	6
12	3	5	22	21	41	40	4	7
13	5	7	28	26	31	31	5	6
14	2	4	19	16	50	38	2	4
15	3	4	24	20	37	36	4	5
16	4	5	24	20	39	37	6	6
17	4	6	27	22	37	36	5	7
18	3	5	21	19	41	40	4	5
19	1	3	20	18	50	48	2	4
20	4	6	28	24	31	30	6	8

Далее произведем расчет результатов тестирования младших школьников за период эксперимента – см. табл. 4.

Таблица 4

Результаты тестирования младших школьников в начале
и в конце эксперимента ($M \pm m$)

Тесты	Нач. эксп.	Итог. тест.
наклон вперед сидя на полу, см.	3,25±0,3	5,05±0,3*
«мост» из исходного положения лежа на спине, см.	23,85±0,7	20,85±0,7*
«выкрут» прямых рук назад лежа на животе, см.	40,3±1,5	38±1,2
наклон из исходного положения стоя, см.	4,25±0,3	5,85±0,3*

Звездочкой * отмечены статистически достоверные различия в показателях в группе по отношению к началу педагогического эксперимента. * - $p < 0,01$.

Рассмотрим динамику показателей гибкости младших школьников по каждому из тестов в отдельности.

На рис. 1 представлены результаты тестирования «наклон вперед сидя на полу», полученные на начало и конец педагогического исследования.

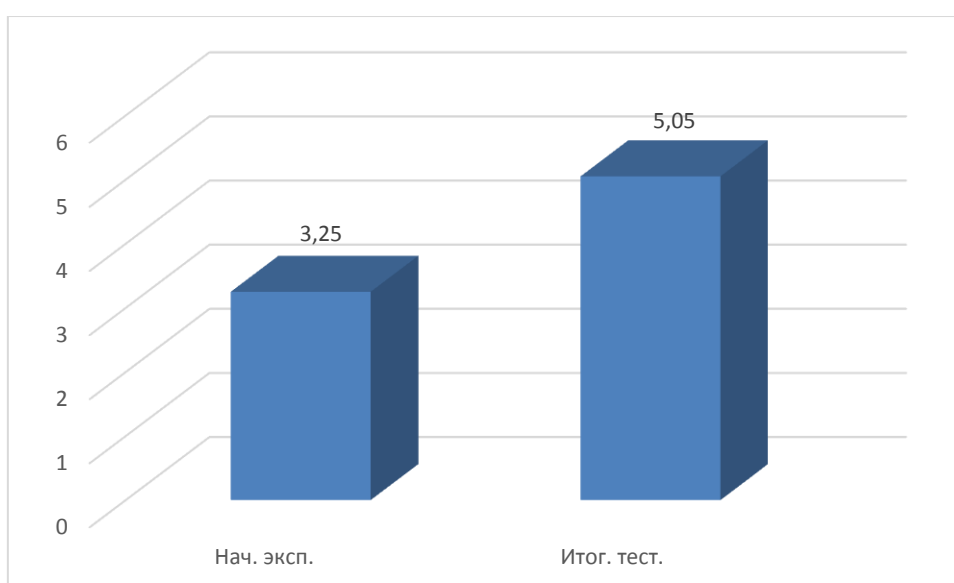


Рис. 1. Динамика показателей гибкости по результатам тестирования «наклон вперед сидя на полу» у младших школьников (%)

Как можно увидеть из результатов теста, в ходе проведения педагогического исследования у младших школьников наблюдается наличие положительных изменений, характеризующих уровень развития подвижности позвоночного столба. Средний результат у младших школьников в начале педагогического эксперимента (сентябрь 2020 г.) составил $3,25 \pm 0,3$ см, а в конце педагогического эксперимента (сентябрь 2021 г.), после проведения итогового тестирования, средний результат улучшился до показателя $5,05 \pm 0,3$ см. Изменения носят достоверный

характер ($p < 0,01$), средний результат повысился на 1,82 см, прирост составил 55,4%.

На рис. 2 представлены результаты теста «мост» – исходное положение лежа на спине в начале и в конце педагогического эксперимента.

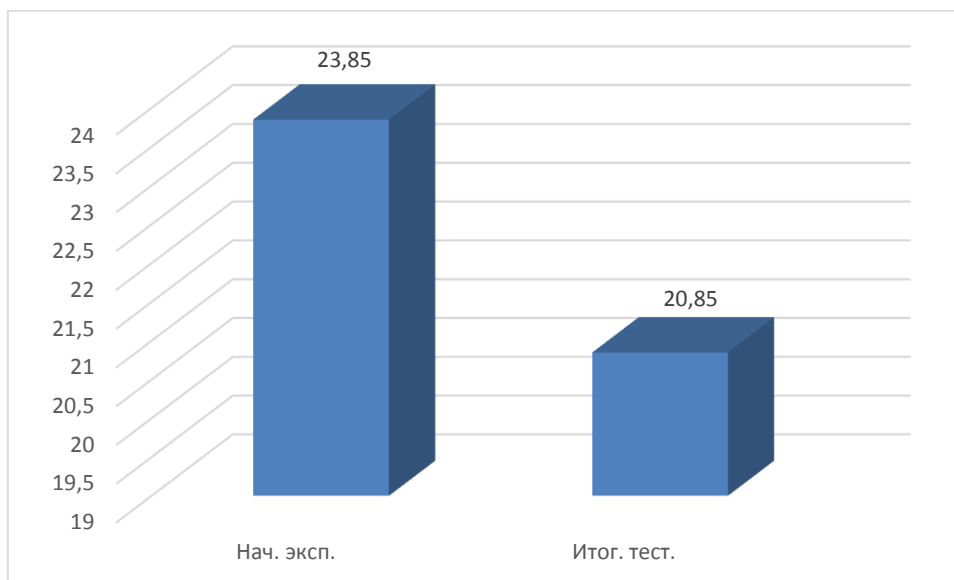


Рис. 2. Динамика показателей гибкости по тесту «мост» – исходное положение лежа на спине на спине у младших школьников (%)

На основе полученных данных было отмечено, что результаты по данному тесту улучшились. По состоянию на начало педагогического исследования (сентябрь 2020 г.) у младших школьников был выявлен средний результат, равный 23,85 см, а в ходе итогового тестирования был зафиксирован средний результат 20,85 см. Изменения носят достоверный характер ($p < 0,01$), средний результат улучшился на 3 см, что в процентном отношении составило 12,47%. Таким образом, по результатам данного теста был сделан вывод о том, что у младших школьников наблюдается достоверное улучшение подвижности позвоночного столба, что указывает на правильный подбор упражнений для школьников данной группы.

На рис. 3 представлены результаты теста «выкрут» прямых рук назад из положения лежа на животе в начале и в конце педагогического

эксперимента.

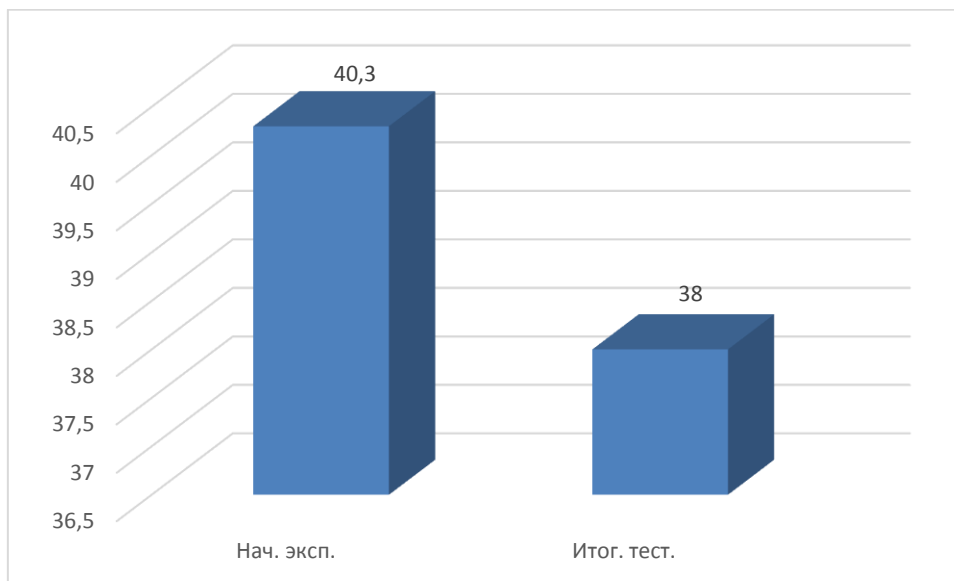


Рис. 3. Динамика показателей гибкости по тесту «выкрут» прямых рук назад из положения лежа на животе у младших школьников (%)

Из данных, представленных на рис. 3 мы можем видеть, что показатели младших школьников по данному тесту в ходе педагогического эксперимента улучшились. Если исходный средний результат составил 40,3 см, то в повторное тестирование показало средний результат 38 см, что демонстрирует улучшение результата на 2,3 см, что в процентном отношении составляет 5,7%. Изменения средних результатов теста, характеризующего состояние подвижности в плечевом суставе, в соответствии с итогами педагогического исследования, являются статистически недостоверными ($p < 0,05$), что свидетельствует о том, что у детей младшего школьного возраста подвижность в суставах плеча развивается более медленно, чем подвижность позвоночного столба. Тем не менее, наблюдается тенденция к росту показателей по данному тесту.

На рис. 4 представлены результаты тестирования «наклон из исходного положения стоя» по состоянию на начало и конец педагогического исследования.

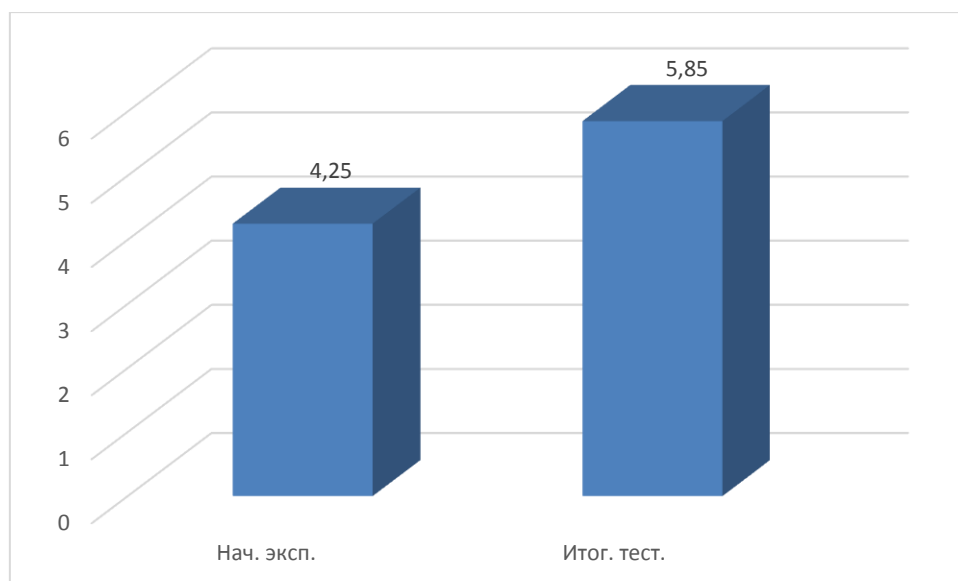


Рис. 4. Динамика показателей гибкости согласно тесту «наклон из исходного положения стоя» у младших школьников (%)

Из данных, представленных на рис. 4 мы можем видеть, что показатели младших школьников по данному тесту, полученные в ходе педагогического эксперимента, также улучшились. Если исходный средний результат составил 4,25 см, то в повторное тестирование показало средний результат 5,85 см. У младших школьников наблюдается улучшение показателей по данному тесту. За весь период проведения педагогического исследования наблюдается повышение показателей на 1,6 см, что составляет 38% к результатам. Полученным на начало эксперимента. Изменения статистически достоверны ($p < 0,01$).

Выводы по третьей главе. В течение 2020-2021 г.г. был запланирован и реализован педагогический эксперимент, в ходе которого выявлялся исходный уровень развития гибкости у детей младшего школьного возраста, обучающихся в 4А классе. В исследовании принимали участие 20 детей младшего школьного возраста. Тесты на выявление уровня детей младшего

школьного возраста развития гибкости у обучающихся были проведены на начальном и конечном этапах экспериментального исследования.

Для того, чтобы выявить исходный уровень развития гибкости у детей младшего школьного возраста 6-10 лет в сентябре 2020 года были проведены тесты на гибкость: наклон вперед из положения сидя на полу, «мост» - исходное положение лежа на спине, «выкрут» прямых рук назад, из положения лежа на животе, и наклон – исходное положение стоя.

Нами была выявлена динамика результатов младших школьников по данным тестам, а также проведен расчет определением среднего значения с использованием пакета прикладных программ Excel для среды Windows.

Результаты, полученные в ходе педагогического исследования, позволили сделать вывод о том, что у младших школьников значительно повысилась подвижность позвоночного столба, также повысилась подвижность в плечевых суставах, что свидетельствует о результативности упражнений для развития гибкости, проводимых на уроках физической культуры.

Заключение

Гибкость является одним из пяти основных качеств человека, для которого характерно наличие высокой степени подвижности всех звеньев, из которых состоит опорно-двигательный аппарат человеческого организма, а также способности выполнять движения большой амплитуды. Развитие такого физического качества, как гибкость следует проводить систематически, начиная как можно раньше.

Чтобы развить и улучшить гибкость, важно определить наилучшее соотношение упражнений на растяжку и правильное количество нагрузки. К упражнениям на уроках физкультуры начальной школы рекомендуется добавить упражнения на гибкость.

Проведенный в ходе выполнения выпускной квалификационной работы анализ научно-методической литературы позволил сделать следующие выводы:

1. Особенности возраста у детей младшего школьного возраста по большей части обусловлены функциональными возможностями вегетативной системы человеческого организма. Необходимо принимать во внимание, что процессы возрастного развития двигательной и вегетативных функций организма не синхронны.

2. Чтобы тренировать и улучшать гибкость, важно определить наилучшее соотношение использования упражнений на растяжку и правильное количество нагрузки. Упражнения, способствующие развитию гибкости, целесообразно выполнять, используя дополнительное сопротивление. Они должны составлять как минимум 30-40% от общего объема тренировочных занятий.

3. Необходимо проведение регулярного мониторинга динамики показателей развития гибкости.

4. В соответствии с результатами необходимо подбирать средства тренировки, а также осуществлять дозировку упражнений, в соответствии с

индивидуальным подходом.

5. Основным методом, используемым 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.

6. С целью изучения эффективности развития гибкости у детей младшего школьного возраста было организовано и проведено педагогическое исследование. Базой для исследования послужила МАОУ СОШ № 22, город Верхняя Пышма. В исследовании принимали учащиеся 4А класса, средний возраст участников исследования – 10 лет. В составе исследуемой группы было 20 младших школьников, имеющих одинаковый уровень физической подготовленности. В ходе педагогического эксперимента в содержании уроков физкультуры были включены упражнения, способствующие развитию гибкости – младшие школьники выполняли их в ходе вводной (подготовительной) и заключительной частей уроков физической культуры. Выполнялись упражнения продолжительностью 5, с повтором каждого вида упражнений по 10-15 раз. То есть, при выполнении упражнений применялся основной метод развития гибкости – повторный.

7. Для выявления исходного уровня развития гибкости у младших школьников 6-10 лет в сентябре 2020 года были проведены тесты на гибкость: наклон вперед из положения сидя на полу, «мост» – исходное положение лежа на спине, «выкрут» прямых рук назад из положения лежа на животе, а также наклон – исходное положение стоя. Тесты для выявления уровня развития гибкости у младших школьников проводились в начале и в конце педагогического эксперимента. Нами была выявлена динамика результатов младших школьников по данным тестам, а также проведен расчет определением среднего значения с использованием пакета прикладных программ Excel для среды Windows.

8. Результаты, полученные в ходе педагогического исследования, свидетельствуют о том, что у младших школьников значительно повысилась

подвижность позвоночного столба, также повысилась подвижность в плечевых суставах, что свидетельствует о результативности упражнений для развития гибкости, проводимых на уроках физической культуры.

Список используемой литературы

1. Акрушенко, А.В. Психология развития и возрастная психология/А.В. Акрушенко – М.: Эксмо, 2016. –250 с.
2. Алтер, М.Дж. Наука о гибкости / М.Дж. Алтер – К.: Олимпийская литература, 2012. –589 с
3. Антонов Л.К. Опорные прыжки женщин / Л.К. Антонов; под ред. Ю. Гавердовского, – М.: «ФИС», 1985. с 11– 17.
4. Аршавский, И. А. Физиологические механизмы и закономерности индивидуального развития / И. А. Аршавский – М.: 2011. – 285 с.
5. Аулик, И.В. Детская спортивная медицина / И.В. Аулик – М.: 2012. – 187 с.
6. Ашмарин, Б.А Теория и методика физического воспитания / Б.А. Ашмарин. – М.: Просвещение, 1990. – 287 с.
7. Ашмарин, Г.А. Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании: учебное пособие / Г. А. Ашмарин. – М.: Просвещение, 1995 – 287 с.
8. Бальсевич, В.К. Как понять школьника? // Физическая культура и спорт. - 2000. - №1. – С. 7-8.
9. Баршай, В.М. Гимнастика/ В.М. Баршай. – М.: Феникс 2017. – 150 с.
10. Батышев, А.С. Практическая педагогика для начинающих преподавателей/ А.С. Батышев. – М.: Ассоциация Профессиональное образование, 2013. – 200 с.
11. Бейлин В.Р. Обучение акробатическим упражнениям: Учеб. Пособие / В.Р.Бейлин, А.Ф. Зеленко, В.И. Кожевников; под ред. В.Р. Бейлина. – Челябинск: Издательский центр «Уральская академия», 2017. – 8 с.
12. Белов, Р.А Исследование активной и пассивной подвижности в суставах и обоснование методике развития у девочек школьного возраста / Р.А.Белов. Автореф. дисс. к.п.н.. – М, 1967.– 19 с.

13. Богданова, Г.П. Уроки физической культурой 4-8 классов средней школы: Пособие для учителя / Г.П. Богданова, В.Н. Максимова - М.: Просвещение, 1996. – 220 с.
14. Броненко, В.А. Здоровье и физическая культура/ В.А. Броненко. – М.: Альфа-М, 2013. – 271 с.
15. Быков, В.С Развитие двигательных способностей учащихся / В.С.Быков. – М.: 1998. – 74 с.
16. Вайнбаум, Я.С. Гигиена физического воспитания и спорта/ Я.С. Вайнбаум. – М.: АСАДЕМА, 2002. – 150 с.
17. Волков, Л.В. Обучение и воспитание юных спортсменов/Л.В. Волков – К.: Здоровье, 2008. – 140 с.
18. Воробьев, В.И. Определение физической работоспособности спортсменов: учеб. пособие / В.И. Воробьев. – Челябинск, 1998. – 54 с.
19. Гайворонский, И.В. Анатомия и физиология человека/ И.В. Гайворонский. – М.: Академия, 2008. – 494 с.
20. Гилев, Г.А. Физическое воспитание в вузе: учебное пособие / Г.А. Гилев. – М.: МГИУ, 2007 – 376 с.
21. Говорова, Л.А. Специальная физическая подготовка юных спортсменок высокой квалификации в художественной гимнастике/ Л.А. Говорова, А.В. Плешкань – М.: 2010. – 52 с.
22. Дембо, А.Г. Врачебный контроль в спорте /А.Г. Дембо// Теория и практика физической культуры. – 1998. - № 3. – 18-19.
23. Дубровский, В.И. Биомеханика: учебное пособие для высших и средних учебных заведений / В.И. Дубровский, В.Н. Федорова. – М.: Владос–пресс, 2003. – 672 с.
24. Земсков, Е. А. Гимнастика: программа общеобразовательной дисциплины "Базовые виды спорта и частные методики обучения" подготовки бакалавра по направлению 52 19 00 – Физическая культура / Е. А. Земсков, С. А. Кувшинникова. – М., 1999. – 35 с.

25. Зимкина, Н.В Физиология человека / Н.В.Зимкина. – М.: Физкультура и спорт, 1964.– 98 с.
26. Качашкин, В.М Методика физического воспитания / В.М.Качашкин. – М.: Просвещение, 1980.– 304 с.
27. Коренева, М.С. Подвижные игры / М.С.Коренева. – М.: 2000.– 24 с.
28. Коца, Я.М Спортивная физиология: Учебник /Я.М. Коца. - М.: 1993. – 39с.
29. Кузнецова, З.И Развитие двигательных качеств школьников / З.И.Кузнецова. – М.: Просвящение,1967.– 204 с.
30. Лисицкая, Т. Хореография в гимнастике / Т. Лисицкая – М.: Физическая культура и спорт, 2010. – 133 с.
31. Лях, В.И Гибкость и методика её развития. Физкультура в школе / В.И.Лях. – М.: 1999.– 25 с.
32. Маркова, О.Н. Теория и методика физического воспитания детей дошкольного возраста / О.Н. Маркова. – М.: Физкультура и спорт, 1997. – 158 с.
33. Мартовский, А.Н. Гимнастика в школе/ А.Н. Мартовский. – М.: Физкультура и спорт, 2014. – 168 с.
34. Матвеев, А.П Методика физического воспитания в начальной школе / А.П.Матвеев. – М.: Владос–Пресс,2003. – 248 с.
35. Матвеев, Л. П. Теория и методика физического воспитания: учебник / Л. П. Матвеев. – М.: 1991 – 265 с.
36. Медведев, И.А Управление оптимальной двигательной активностью учащихся в режиме дня и физической подготовкой на уроках физической культуры / И.А.Медведев. – М.: 2001. – 126 с.
37. Менхин, Ю.В Физическая подготовка в гимнастике / Ю.В.Менхин. – М.: Физкультура и спорт, 1989. – 116 с.
38. Назаренко, Л.Д. Развитие двигательных-координационных качеств как фактор оздоровления детей и подростков / Л.Д. Назаренко. – М.: Теория и практика физической культуры, 2011. – 332 с.

39. Настольная книга учителя физической культуры: Пособие для учителя / под ред. проф. Л. Б. Кофмана. – М.: Академия, 2000. – 72 с.
40. Петров П.К. Математико – статистическая обработка результатов педагогических исследований: учебное пособие / П.К. Петров. – Ижевск: 2013 – с. 18–22.
41. Савченков Ю.И., Солдатова О.Г., Шилов С.Н. Возрастная физиология (физиологические особенности детей и подростков): учеб. пособие. – М.: ВЛАДОС, 2013. – 143 с.
42. Смоленский, В.А, Гимнастика в трех измерениях: учеб. пособие /В.А. Смоленский, Ю.А. Менхин, В.А. Силин. - М - 1999. – 123 с.
43. Теория и методика физического воспитания / под ред. Б. М. Шияна. – М., 2008. – С. 129-179.
44. Урок гимнастики: учебн. пособие к метод, занятию / подгот. П. В. Пацекин. – М.: ГЦОЛИФК, 2007. – 34 с.
45. Шакина, Е. А. Определение гибкости / Е. А. Шакина // Физическая культура в школе. – 1994 – №7. – с. 15-23.

Приложение 1

Результаты исследования гибкости у младших школьников в начале эксперимента (сентябрь 2020 г.)

№ п/п	Название тестов			
	наклон вперед сидя на полу, см.	«мост» из исходного положения лежа на спине, см.	«выкрут» прямых рук назад лежа на животе, см.	наклон из исходного положения стоя, см.
1	4	24	39	6
2	4	27	37	5
3	3	21	41	4
4	1	20	50	2
5	3	25	46	4
6	3	22	41	4
7	5	28	31	5
8	2	19	50	2
9	3	24	37	4
10	5	29	31	7
11	3	25	46	4
12	3	22	41	4
13	5	28	31	5
14	2	19	50	2
15	3	24	37	4
16	4	24	39	6
17	4	27	37	5
18	3	21	41	4
19	1	20	50	2
20	4	28	31	6

Приложение 2

Итоговые результаты тестирования гибкости у младших школьников (сентябрь 2021)

№ п/п	Название тестов			
	наклон вперед сидя на полу, см.	«мост» из исходного положения лежа на спине, см.	«выкрут» прямых рук назад лежа на животе, см.	наклон из исходного положения стоя, см.
1	5	20	37	6
2	6	22	36	7
3	5	19	40	5
4	3	18	48	4
5	5	22	44	6
6	5	21	40	7
7	7	26	31	6
8	4	16	38	4
9	4	20	36	5
10	7	25	30	9
11	5	22	44	6
12	5	21	40	7
13	7	26	31	6
14	4	16	38	4
15	4	20	36	5
16	5	20	37	6
17	6	22	36	7
18	5	19	40	5
19	3	18	48	4
20	6	24	30	8