

Департамент спортивных единоборств им. И.С. Ярыгина
Выпускающая кафедра теории и методики борьбы

ГУБКО ДМИТРИЙ ВИКТОРОВИЧ

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

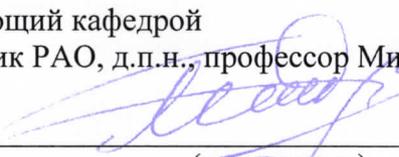
**РАЗВИТИЕ ГИБКОСТИ У ОБУЧАЮЩИХСЯ МЛАДШИХ КЛАССОВ
НА УРОКАХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ
ПОСРЕДСТВОМ УПРАЖНЕНИЙ ИЗ СИСТЕМЫ ПИЛАТЕС**

Направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль)
образовательной программы Педагогическое образование в сфере физической
культуры и спорта

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ:

Заведующий кафедрой
академик РАО, д.п.н., профессор Миндиашвили Д.Г.


24.11.2020

(дата, подпись)

Руководитель магистерской программы
д.п.н., профессор Завьялов Д.А.

23.11.2020 

(дата, подпись)

Научный руководитель
д.п.н., профессор Завьялов Д.А.

23.11.2020 

(дата, подпись)

Обучающийся _____ Губко Д.В.

(фамилия, инициалы)
19.11.2020

(дата, подпись)

Реферат

Диссертация объемом 59 страницы, включающая в себя 2 таблицы, 3 иллюстрации, 1 приложение, 50 источников.

Объект исследования: процесс физического воспитания в младших классах.

Предмет исследования: развитие гибкости у обучающихся младших классов на уроках физической культуры.

Цель исследования: повышения уровня гибкости обучающихся младших классов на уроках физической культуры средствами адаптированного комплекса упражнений из системы пилатес.

Методы исследования:

1. Анализ научно–методической литературы.
2. Анкетирование.
3. Педагогический эксперимент.
4. Тестирование.
5. Математико-статистическая обработка данных.

Научная новизна: впервые в содержание уроков физической культуры младших классов МАОУ ООШ 3 г. Сосновоборска был включен адаптированного комплекса упражнений из системы пилатес.

Практическая значимость: адаптированный комплекс упражнений из системы пилатес с учетом возрастных особенностей обучающихся младших классов может применяться тренерами, инструкторами по спорту, учителями физической культуры для развития гибкости.

Abstract

The dissertation is 59 pages long, including 2 tables, 3 illustrations, 1 appendix, 50 sources.

Object of research: the process of physical education in the lower grades.

Subject of research: development of flexibility in students of junior classes in physical education classes.

The purpose of the study: to increase the level of flexibility of students of junior classes in physical education classes by means of an adapted set of exercises from the Pilates system.

Method of research:

1. Analysis of scientific and methodological literature.
2. Survey.
3. Pedagogical experiment.
4. Testing.
5. Mathematical and statistical data processing.

Scientific novelty: for the first time, an adapted set of exercises from the Pilates system was included in the content of physical education lessons of junior classes of the MAOU OOSH 3 in Sosnovoborsk.

Practical significance: an adapted set of exercises from the Pilates system, taking into account the age characteristics of students in junior classes, can be used by coaches, sports instructors, physical education teachers to develop flexibility.

Содержание

Введение.....	3
1. ТЕОРЕТИКО – МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ГИБКОСТИ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА.....	6
1.1. Возрастные особенности детей младшего школьного возраста	6
1.2. Характеристика гибкости. Виды гибкости.....	13
1.3. Особенности развития гибкости.....	26
ГЛАВА 2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ.	36
2.1. Методы исследования.....	36
2.2. Организация исследования.	38
3. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ НА УРОКАХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ АДАптиРОВАННОГО КОМПЛЕКСА УПРАЖНЕНИЙ ИЗ СИСТЕМЫ ПИЛАТЕС ДЛЯ ДЕТЕЙ МЛАДШИХ КЛАССОВ С УЧЕТОМ ИХ ВОЗРАСТНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ГИБКОСТИ	40
3.1. Особенности методики развития гибкости детей старшего школьного возраста на уроках физической культуры.	40
3.2. Результаты исследования и их обсуждение.	47
Выводы.	51
Практические рекомендации.	52
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	53
Приложение	58

Введение

Недостаток гибкости сковывает движения, ограничивает их диапазон, затрудняет координацию, ограничивает перемещение отдельных звеньев тела. Неправильная осанка и малоподвижные суставы создают дополнительную нагрузку для мышц во время движения, что увеличивает риск получения различных травм.

Плохая осанка негативно сказывается на внешнем облике человека. Кроме того, некоторые специалисты ставят гибкость по степени важности для здоровья на второе место после выносливости.

С годами подвижность в суставах ухудшается. Поэтому единственная возможность сохранить, а нередко и развить гибкость – это постоянно тренировать подвижность каждого сустава т. к. именно суставы (наряду с артериями) более всего подвержены возрастному изнашиванию.

У детей она больше, чем у взрослых. Уровень гибкости обуславливает также развитие быстроты, координационных способностей, силы.

Любое движение человека производится благодаря подвижности в суставах. В некоторых суставах - плечевом, тазобедренном - человек обладает большой подвижностью, в других - коленном лучезапястном, голеностопном - амплитуда движений ограничена формой сустава и связочным аппаратом.

У детей младших классов наблюдается низкий уровень гибкости, что приводит к затруднению в обучении основным видам движения. Наиболее подходящим контингентом можно считать детей младших классов, так как именно в этом возрасте в сравнении с детьми дошкольного возраста, мышцы и связки детей позволяют выдерживать мышечную нагрузку и отличаются большей растяжимостью.

На уроках физической культуры уделяют мало времени развитию гибкости, упражнения потеряли новизну и уже неинтересны детям.

Нужно менять средства развития гибкости, внедряя интересные упражнения. В связи с этим, актуальность темы не вызывает сомнений.

Комплекс упражнений из системы пилатес - подходящее средство для развития гибкости и подвижность во всех суставах.

Свое название «Пилатес» получил от имени создателя системы, Джозефа Пилатеса.

Такие упражнения вызывают интерес у детей, отличаясь разнообразием исходных положений и траекторией движений.

Объект исследования: процесс физического воспитания в младших классах.

Предмет исследования: развитие гибкости у обучающихся младших классов на уроках физической культуры.

Цель исследования: повышения уровня гибкости обучающихся младших классов на уроках физической культуры средствами адаптированного комплекса упражнений из системы пилатес.

Задачи исследования:

1. Проанализировать литературно – методические источники об особенностях развития гибкости у обучающихся младших классов.
2. Адаптировать для обучающихся младших классов с учетом их возрастных особенностей комплекс упражнений из системы пилатес для развития гибкости.
3. Внедрить адаптированный комплекс упражнений из системы пилатес в практику и проверить его эффективность.

В работе выдвинута следующая **гипотеза:** мы предположили, что адаптированный нами комплекс упражнений для обучающихся младших классов с учетом их возрастных особенностей, применяемый на уроках физической культуры позволит повысить уровень гибкости, если будут соблюдены следующие условия:

- учет возрастных и индивидуальных особенностей;

- характер отдыха между упражнениями, количество повторений;
- учет амплитуды движений в суставах;
- уровень физической подготовленности детей;

Научная новизна: впервые в содержание уроков физической культуры младших классов МАОУ ООШ 3 г. Сосновоборска был включен адаптированного комплекса упражнений из системы пилатес

Практическая значимость: адаптированный комплекс упражнений из системы пилатес с учетом возрастных особенностей обучающихся младших классов может применяться тренерами, инструкторами по спорту, учителями физической культуры для развития гибкости.

1. ТЕОРЕТИКО – МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ГИБКОСТИ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

1.1. Возрастные особенности детей младшего школьного возраста

В младшем школьном возрасте развитие ребенка происходит динамично и вместе с тем неравномерно, хотя в целом относительно высокими темпами. Характерной особенностью этого возраста являются значительные индивидуальные различия в темпах возрастного развития. Это предъявляет большие требования к педагогическому процессу, и особенно к деятельности учителя по физической культуре в школе.

Для планирования физического воспитания детей важное значения имеют знания о возрастных особенностях развития опорно- двигательного аппарата, центрально нервной системы, морфологических и функциональных изменениях мышечной системы.

Рост и развитие организма детей происходит неравномерно. Непрерывно изменяются показатели физического развития: роста, массы тела, окружности головы, грудной клетки.

Масса тела ребенка к 7 годам возрастает по сравнению с показателями годовалого ребенка.

Окружность грудной клетки. За первый год окружность грудной клетки увеличивается на 12—15 см. Примерно так же происходит увеличение грудной клетки за весь остальной период.

Величина окружности грудной клетки зависит от упитанности, физического развития и подготовленности ребенка.

Окружность головы. Изменение окружности головы определяется увеличением массы головного мозга. Под воздействием физических упражнений улучшается не только физическое развитие ребенка, его телосложение, но и развитие, и совершенствование массы головного мозга.

Костная система. Развитие опорно-двигательной системы (скелет, суставно- связочный аппарат) у детей до 7 лет еще не окончено. По сравнению с взрослыми костная система ребенка богаче хрящевой тканью, содержит больше органических веществ и меньше минеральных солей, поэтому кости ребенка легко поддаются искривлению и могут приобрести неправильную форму под влиянием неблагоприятных факторов. Эти особенности костной системы требуют внимания педагогов к подбору физических упражнений, мебели, одежды и обуви в соответствии с функциональными и возрастными возможностями ребенка.

Окостенение скелета происходит постепенно на протяжении всего периода детства. В этот период почти каждая из 206 костей скелета продолжает значительно изменяться по форме, размерам и внутреннему строению. Костная система детей характеризуется незавершенностью костеобразовательного процесса и сохраняет еще в отдельных местах хрящевое строение (кисти рук, берцовые кости, некоторые части позвоночника).

Поэтому очень важно следить за правильной осанкой детей, за правильным положением тела во время сна, предупреждая возникновения деформации позвоночника, грудной клетки, костей таза, конечностей.

Следует помнить, что чрезмерные нагрузки отрицательно сказываются на развитии скелета, вызывают искривление костей и, наоборот, умеренные по нагрузке и доступные для данного возраста физические упражнения- бег, лазания, прыжки - стимулируют рост костей, способствуют их укреплению.

Формирования костного скелета продолжается до периода полового созревания.

Физиологическое развитие позвоночника играет жизненно важную роль и влияет на формирование правильной осанки, техники движений, состояние внутренних органов, дыхательную и нервную системы. 8-

образный изгиб позвоночника предохраняет скелет от травм при выполнении физических упражнений.

В младшем школьном возрасте происходит формирование *свода стопы*. Оно продолжается весь школьный период. В укреплении свода стопы важнейшую роль играют физические упражнения. Важно также подобрать ребенку соответствующую обувь.

Развитие костной системы скелета тесно связано с развитием мускулатуры, сухожилий, связочно-суставного аппарата.

Мышечная система.

Мышечная система у детей развита значительно слабее, чем у взрослых. Общая масса мускулатуры у ребенка школьного возраста составляет 20-22% по отношению к массе тела, что в 2 раза меньше, чем у взрослого. Мышцы ребенка имеют волокнистую структуру, и по мере его роста наряду с удлинением происходит рост мышц в толщину.

Под воздействием физических упражнений происходит увеличение силы мышц.

Мышечный аппарат детей обладает высокой эластичностью, что создает условие для благоприятного выполнения движений с большой амплитудой, благодаря большой «гибкости» в суставах. Высокая возбудимость и лабильность мышц у детей и их морфологические особенности способствуют развитию двигательных способностей. [17]

В младшем школьном возрасте у ребенка *мышцы-сгибатели* развиты больше, чем *разгибатели*, поэтому часто его движения и осанка бывают неправильными: сутулая спина, опущенная голова, сведенные плечи и т.д.

Мышечный тонус в младшем школьном возрасте имеет большое значение для формирования правильной осанки. Мышечный тонус туловища создает естественный «мышечный корсет». С годами у ребенка укрепляются мышцы спины и живота. Это является результатом, как регуляторного

функционирования центральной нервной системы, так и положительным воздействием физических упражнений.

Скелетная мускулатура ребенка до 7 лет характеризуется слабым развитием сухожилий, фасций и связок. Брюшной пресс развит слабо и не в состоянии выдерживать большие физические напряжения. При чрезмерных нагрузках происходит расслабление и могут образоваться грыжи (пупочные). У мальчиков слабо развито паховое мышечное кольцо, поэтому возможно образования паховых грыж.

У детей хорошо развиты крупные мышцы туловища и конечностей, однако мелкие мышцы спины, имеющие большое значение для удержания правильного положения позвоночного столба, развиты слабее. Вот почему уже в этом возрасте необходимо следить за осанкой ребенка. Относительно слабо развиты мелкие мышцы кисти; поэтому дети не обладают точной координацией движений пальцев. Масса мышц нижних конечностей по отношению к массе тела увеличивается интенсивнее, чем масса верхних конечностей, что связано с высокой двигательной активностью ребенка.

К 7 годам увеличивается мышечная масса, нарастает мускулатура нижних конечностей, увеличиваются сила и работоспособность мышц. Сила мышц увеличивается до 13 —15 кг к 7 годам. Появляются различия в показателях у мальчиков и девочек. Значительно увеличивается становая сила — сила мышц туловища.

Она увеличивается к 7 годам до 32—34 кг, но дети еще не способны к значительным мышечным напряжениям, к длительным физическим нагрузкам.

Систематически тренируя мышечный аппарат, надо помнить: деятельность с переменным напряжением и расслаблением мышц меньше утомляет, чем та, которая требует статических усилий (длительное стояние или сидение). Учитывая быструю утомляемость детей этого возраста, надо

избегать чрезмерных физических усилий при выполнении физических упражнений.

Ощущения увеличения мышечной массы нередко приводит к переоценки детьми своих возможностей, в связи с чем, возникает необходимость особого контроля за правильным проведением физических упражнений.

Чтобы препятствовать задержке роста костей в длину, в процессе физического воспитания, следует избегать упражнений, которые способствуют чрезмерному развитию мышечной силы. Чтобы не помешать преимущественному росту каких-либо определенных мышечных групп, при распределении программного материала надо стремиться использовать физические упражнения, направленные на развитие всех групп мышц.

В младшем школьном возрасте *сердечно-сосудистая система* претерпевает морфологические и функциональные изменения. Масса сердца увеличивается до 92,3 г — у 7-летнего ребенка. Увеличивается сила сердечных сокращений, повышается работоспособность сердца.

Частота пульса 7 – летних детей достигает 92 удара в минуту. Артериальное давление к 7 – 8 годам равно 99/64. Двигательная деятельность детей может вызывать значительное повышение артериального давления до 200 мм РТ. Ст., и учащение сердцебиений до 200 и более ударов в минуту. Особенно выражено сердцебиение при эмоциональном возбуждении.

С возрастом поднимается *артериальное давление*: в возрасте 7 лет оно уже в пределах 110/70 мм рт.ст.

Основной обмен у детей с возрастом становится все интенсивнее, что связано с увеличением роста и веса тела. Однако при перерасчете на единицу веса и поверхности тела оказывается, что у детей более старшего возраста интенсивность обмена веществ уменьшается. При выполнении стандартной нагрузки расход энергии при перерасчете на единицу веса и поверхности тела у детей больше, чем у взрослых.

Дыхание у детей по сравнению с взрослыми менее экономично как в покое, так и при двигательной деятельности. Наблюдается высокая возбудимость дыхательного центра. Это выражается в том, что произвольная задержка дыхания у детей прерывается значительно раньше, чем у взрослых.

В ответ на физические нагрузки у детей наблюдается учащение и менее выраженное углубление дыхательных движений. [32]

Анаэробные упражнения можно выполнять лишь в небольшом объеме и только после соответствующей подготовки, так как их организм не способен выдерживать гипоксию. Силовые упражнения должны быть средней интенсивности [7].

Дыхательный аппарат легко приспосабливается к разнообразным положениям и движениям тела, так как у них высокая эластичность сочленений грудной клетки. Значительные трудности возникают в тех случаях, когда циклическая работа предельной мощности продолжается более или менее продолжительное время.[3]

По мере развития ребенка уменьшается частота дыхания: в 7 лет оно составляет 22—26 дыхательных циклов в минуту. У ребенка нарастают глубина дыхания и легочная вентиляция. Это свидетельствует о расширении двигательных возможностей детей. В процессе развития у ребенка увеличиваются морфологические и функциональные возможности: повышается тренированность мышц, работоспособность, совершенствование организма.

Познание особенностей психофизического развития, формирования двигательных функций позволяет сделать вывод о необходимости создания для ребенка возможности правильно двигаться, т.е. заложить у него основы физической культуры. Важную роль здесь, об этом нельзя забывать, играют воспитание и обучение.

Характерной особенностью детей младшего школьного возраста является относительная слабость процессов внутреннего торможения. Легко

возникающая иррадиация в нервных центрах затрудняет обучение новым движениям, особенно тем, которые требуют хорошего понимания словесных инструкций. Поэтому необходимо умелое применение показа движений.[10]

Резко выражено запредельное торможение при действии сверхсильных или монотонных длительных раздражителей.

Внутреннее торможение еще неустойчиво. Возбудительные и тормозные процессы «расплываются» по коре головного мозга.

Вот почему движения выполняются неточно [44].

В младшем школьном возрасте совершенствуются функциональные возможности центральной нервной системы, происходят основные дифференцировки нервных клеток. В процессе взаимодействия с внешней средой у детей формируются умения и навыки, на основе уже имеющихся образуются новые, более сложные условные рефлексы.

У ребенка 7 лет жизни под воздействием обучения условные связи закрепляются и совершенствуются. Повышается физическая подготовленность, совершенствуются психофизические качества.

Таким образом, понимание особенностей развития нервной системы ребенка позволяет учителям физической культуры укреплять и совершенствовать его нервную систему.

Следует учитывать способность центральной нервной системы ребенка сохранять следы тех процессов, которые в ней происходили. Отсюда понятна способность детей быстро и легко запоминать показанные им движения. Однако для закрепления и совершенствовании усвоенного необходимы многократные повторения.

Большая возбудимость, реактивность, высокая пластичность нервной системы у детей способствуют лучшему, а иногда и более быстрому, чем у взрослых, освоению довольно сложных двигательных навыков: ходьбы на лыжах, фигурного катания на коньках, плавания. Причем очень важно с

самого начала правильно формировать двигательные навыки у школьников, так как исправлять их очень трудно.

Планируя учебно–тренировочный процесс, следует подбирать разнообразные, интересные упражнения. Важную роль играет наличие музыкального сопровождения во время выполнения двигательных действий.

Оно делает занятия физической культурой эмоционально насыщенными, развивает у детей слуховую память, чувство ритма, плавность и грациозность движений.

Вывод. Младший школьный возраст является наиболее благоприятным для развития гибкости. С возрастом уровень гибкости снижается. На уроках физической культуры нужно развивать не только активную, но и пассивную гибкость. Высокий уровень гибкости помогает осваивать детям младшего школьного возраста двигательные действия, требующие большой амплитуды в суставах.

1.2. Характеристика гибкости. Виды гибкости

Гибкость – это способность суставов и мышц к выполнению движений с большой амплитудой.

Гибкость – способность к реализации максимально возможной подвижности в суставах. Она обусловлена строением сустава и взаимодействием мышц, обеспечивающих в нем движение. Это связано с механическими свойствами мышечных волокон (сопротивляемостью их к растяжению), и с регуляцией тонуса мышц.

Иначе говоря, это подвижность суставов и эластичность мышц.

Способность суставов и мышц выполнять движения с максимально возможной для них амплитудой, очень важна для облегчения выполнения ежедневных задач: выполнение домашней работы (ремонт, мытье окон, полов). Иногда, на улице, человек попадает в такие непредвиденные

ситуации, которые требуют от него проявления такой физической способности, как гибкость. Например, зимой: на улице гололед. Обычный человек, у которого эластичность связочного аппарата не высокая, может получить серьезную травму, если поскользнется и упадет.

Имея достаточную гибкость, человек может двигаться с легкостью, грациозностью, изяществом, более эффективно заниматься спортом и физической деятельностью.

От подвижности суставов и эластичности мышц зависит правильная осанка - привычное положение тела. Улучшение осанки благотворно влияет на работу внутренних органов человека: исключается возможность сдавливания диафрагмы, что в свою очередь, мешает работе сердечно – сосудистой и дыхательной систем; смещения центра тяжести при ходьбе. Если человек не обладает гибкостью, то он подвержен травмам при выполнении действий, которые требуют от него быстрого растяжения мышц: когда он тянется за чем – либо вверх или в сторону.

По данным известного хирурга профессора Г. С. Юмашева, после 30 лет каждый пятый человек в мире страдает различными формами радикулита.

Величина подвижности в суставах в разном возрасте неодинакова.

У детей младшего школьного возраста она больше. Значительный эффект в развитии гибкости достигается в 10 - 14 лет. Именно в этом возрасте отличается наибольшей растяжимостью мышечно-связочный аппарат, поэтому подвижность в суставах в два раза эффективнее, чем в более старшем школьном возрасте.

В дальнейшем же гибкость уменьшается. Значительное ухудшение ее отмечается у людей старше 50 лет и резкое – после 60 лет. При этом существует парадокс: чем старше занимающийся, тем заметнее занятия физической культурой влияют на улучшение подвижности позвоночного столба.

Длительные и систематические занятия физическими упражнениями не только восстанавливают, но и «омолаживают» суставы и межпозвоночные хрящи.

Процесс развития гибкости связан не только с повышением общего уровня развития активной и пассивной подвижности в суставах, но и укреплением самих суставов.

Нужна тренировка мышечно-связочного аппарата с целью улучшения его эластических свойств и укрепления прочности мышц и связок.

Таким образом, имея достаточную гибкость, можно уберечь себя от травм, улучшить свои физические возможности, приобрести уверенность в себе.

Гибкость зависит от внешних и внутренних факторов.

Внутренние факторы генетически обусловлены. К ним относятся тормозящие элементы суставов (от эластических свойств связок и мышц, от строения суставов, их глубины, строения суставной сумки, костных выступов связок, мышц, от нервной регуляции тонуса мышц, взаимного сопротивления мышц антагонистов, индивидуального порога болевых ощущений). Если сочленяющиеся суставные поверхности сходны друг с другом, подвижность в них хуже. [2]

Подвижность опорно-двигательного аппарата обуславливается строением суставов: форма, длина суставных поверхностей, степень соответствия поверхностей сустава (их конгруэнтность), наличие костных выступов и их размеры. По форме суставы бывают шаровидные, эллипсоидные, седловидные, блоковидные, цилиндрические и плоские.

Седловидные и яйцевидные имеют две оси вращения, а цилиндрические и блоковидные - лишь одну ось вращения, а шаровидные суставы имеют три оси вращения. А вот в плоских суставах, которые не располагают осями вращения, может быть только скольжение одной суставной поверхности по другой [37].

Наибольшая анатомическая подвижность возможна в шаровидных суставах (например, плечевые, тазобедренные). В этих суставах можно осуществлять движения во всех плоскостях и с большей, чем в других суставах, амплитудой. Наименьшую анатомическую подвижность имеют седловидные, блоковидные и плоские суставы. Например, фаланги пальцев можно только согнуть или разогнуть, то есть движения выполняются лишь в одной плоскости и с ограниченной амплитудой. Чем больше длина суставных поверхностей, чем большая их кривизна и чем большая разность суставных поверхностей костей определенного сустава (инконгруэнтность суставов), тем больше их анатомическая подвижность. Кроме того, следует иметь в виду, что индивидуальные особенности строения суставов, в частности выступы на костях и их величина, могут также существенно влиять на величину подвижности.

Форма суставов под влиянием занятий физическими упражнениями не изменяется. А вот длина суставных поверхностей и их конгруэнтность, хотя и медленно и довольно ограничено, но поддаются положительным морфологическим изменениям под влиянием целенаправленных занятий физическими упражнениями.

Так же подвижность ограничивают подобные анатомические особенности суставов, такие как костные выступы, которые находятся на одной линии подхода к суставным поверхностям.

Ограничение гибкости объединено и со связочным аппаратом: чем больше натяжение суставной капсулы, чем больше суставная капсула, чем толще связки, от этого наиболее ограничена маневренность сочленяющихся сегментов тела [30].

Самым главным ограничением движений в суставах человека является взаимное сопротивление мышц, окружающих сустав.

Так, сокращение мышц, в процессе движения сопровождается растяжением соответствующих мышц - антагонистов, вызывающих

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

Амплитуда движений, в этом случае будет лимитирована усилием мышц-антагонистов.

Чем больше способны мышцы-антагонисты к сжиманию, тем наименьшее сопротивление они проявляют при нарушении движений, и от этого легче осуществляются данные упражнения [14].

Небольшая маневренность в суставах, объединенная с несоответствующей производительностью мышц которое требует «закрепощение» движений, задерживает их выполнение, способствует затруднению изучения двигательных действий.

Таким образом, гибкость зависит от эластических свойств связок, мышц, форм, особенностей сочленяющихся суставных поверхностей, от способности совмещать каждое расслабление растягиваемых мышц с напряжением определенных мышц, которые производят движение, от слаженности механизма межмышечной координации.

В отдельных случаях высокая подвижность в суставах «врожденная способность». У одних детей подвижность с рождения весьма ограниченная, у других – чрезмерная. Непосредственно, что, имея врожденную способность, можно достичь высоких успехов в развитии подвижности в суставах при сравнительно наименьшем использовании особых упражнений [4].

Установлено, что подвижность у лиц астенического типа меньше, чем у лиц мышечного типа.

К внешним факторам относят: пол, возраст, тип телосложения, глубина утомления мышц при выполнении физических упражнений, качество разминки, времени суток (утро, день, вечер), эмоционального состояния.

Исследователями установлено, что после 15 – 20 лет амплитуда движений уменьшается вследствие возрастных изменений. Наибольшее увеличение пассивной гибкости отмечено в возрасте 9 -10 лет, активной – 10 -14 лет.

Существует мнение, что возраст 15 - 17 лет – самый поздний, в котором можно целенаправленно и успешно совершенствовать гибкость.

Половые различия обуславливают превосходство в суставной подвижности у девочек во всех возрастах на 20 - 30% по сравнению с мальчиками, у женщин – по сравнению с мужчинами.

Подвижность в суставах увеличивается, когда в растягиваемых мышцах улучшается кровоснабжение и уменьшается, когда кровообращение ухудшается.

Установлено, что подвижность у лиц астенического типа меньше, чем у лиц мышечного типа. При развитии гибкости следует знать, что она зависит от суточной периодики.

Наилучшие показатели гибкости регистрируются от 12 до 17 часов, причем, чем моложе организм, тем значительнее суточные колебания.

Подвижность в суставах уменьшается после утомительной тренировки, при охлаждении мускулатуры и, наоборот, увеличивается после разминки, при повышении температуры воздуха [7].

Гибкость обусловлена центрально-нервной регуляцией тонуса мышц, а также напряжением мышц – антагонистов.

Резерв гибкости же обусловлен, кроме этого - вязкостью мышечной ткани и эластичностью связочно-сухожильного аппарата.

Гибкости зависят от способности произвольно расслаблять растягиваемые мышцы и напрягать мышцы, которые осуществляют движение, то есть от степени совершенствования межмышечной координации [22].

Существенные трудности могут возникнуть, если развивать гибкость за счет изменения строения сустава. Обычно суставы имеют одинаковое строение у всех людей. Но известно, что подвижность в суставах у детей больше, чем у взрослых.

Если давать упражнения с большей амплитудой движения с детского возраста, то большая подвижность сохраняется и в зрелом возрасте. В этом случае суставная головка кости больше покрыта хрящом. [39]

Различают следующие виды гибкости:

Активная – зависит от самого занимающегося, от его мышечных усилий. Выражается амплитудой движений, совершаемых за счет напряжений собственных мышц, обслуживающих тот или иной сустав. Она улучшается при использовании силовых упражнений с большой амплитудой.

Пассивная – определяется по амплитуде движений, совершаемых под воздействием внешних сил (вес партнера).

Величина пассивной гибкости зависит от пассивной растяжимости мышц и связок, а также от индивидуальной величины болевого порога занимающихся.

Величина пассивной гибкости всегда больше активной. Разница между активной и пассивной гибкостью называется запасом гибкости.

Под влиянием утомления активная гибкость уменьшается, а пассивная – увеличивается.

Пассивная гибкость развивается упражнениями, в которых для увеличения гибкости прилагается внешняя сила: вес, сила, вес различных предметов и снарядов. Эти силы могут прикладываться кратковременно, но с большей частотой или длительно, с постепенным доведением движения до максимальной амплитуды.

Общая – максимальная амплитуда движений в наиболее крупных суставах опорно – двигательного аппарата, например: позвоночный столб, коленный сустав.

Специальная – амплитуда движений, соответствующая технике конкретного двигательного действия. Применяется в конкретном виде спорта. Всем известно, что разные виды спорта требуют определенного вида гибкости. Например, у лыжников высокий уровень гибкости в лучезапястных, плечевых, локтевых, голеностопных, коленных суставах, но при этом он является низким в позвоночном отделе, так же имеются ограничения в области тазобедренных суставах. Например, лыжник не может сесть на шпагат или выполнить упражнение «мост».

Статическая – гибкость, проявляемая в упражнениях статического характера. Они сопровождаются увеличением активной гибкости на – 13% , а пассивной – на 20%.

Динамическая – гибкость, проявляемая в упражнениях динамического характера. Такие упражнения приводят к росту активной гибкости в среднем на 19% , а пассивной – на 11%.

Режимы мышечной работы при развитии гибкости

В условиях осуществления работы двигательного аппарата динамическая и статическая мышечная деятельность тесно связаны с друг с другом. Одна и та же мышца может работать и в статическом и в динамическом режиме, обеспечивая движение в суставе и сохранение определенного положения костей друг относительно друга. Большинство суставов позволяют перемещаться соприкасающимся костям относительно друг друга, не в одном каком – либо направлениях, а в нескольких – в двух или даже в трех.

Большинство суставов обладают не одной «степенью свободы» движения, а несколькими. Например, тазобедренный сустав – тремя степенями свободы, так как он допускает следующие три рода движений: 1) поворот выпрямленной ноги, 2) приведение и отведение во фронтальной плоскости и 3) сгибание и разгибание в сагиттальной плоскости. Наличие

трех степеней свободы обеспечивается любое движение в трехмерном пространстве.

Однако при выполнении того или иного рабочего движения суставы с несколькими степенями свободы функционируют как суставы с одной степенью свободы.

Благодаря использованию лишь одной степени свободы и исключению других создается возможность определенного направления движения. Вместе с тем сустав с несколькими степенями свободы может последовательно участвовать в образовании столько рабочих механизмов, сколько в нем степеней свободы – при условии исключения в каждом отдельном случае всех прочих свобод, кроме одной.

Например, плечевой сустав, имеющий три степени свободы, может участвовать в: 1) механизме подъема и опускания рук во фронтальной плоскости (отведение и приведение). 2) механизме подъема и опускания рук в сагиттальной плоскости (сгибание и разгибание) и 3) механизме поворота рук.

Вариация рабочего сустава достигается посредством изменения деятельности его мышц. Роль мышц сустава двояка. Во – первых, благодаря мышечному напряжению происходит фиксация (удержание) костей в определенном положении друг относительно друга.

Эта статическая деятельность особенно наглядно проявляется в положении стоя. Во – вторых, мышцы производят движение в суставе.

Использование одного и того же сустава для получения направленного движения осуществляется путем определенного сочетания деятельности связанных с ним мышц. Мышцы, обеспечивающие тягу в сторону необходимой степени свободы, приходят в состояние тетанического сокращения. Мышцы, противодействующие движению в ненужных направлениях, усиливают статическое напряжение.

Антагонистические мышцы, препятствующие движению в нужную сторону, уменьшают тоническое напряжение.

Динамическая и статическая деятельность этих мышц не является заданной раз и навсегда. Мышца, производящая движение быстро может стать в положение фиксирующей, а мышца фиксирующая – в положение движущей. Этим изменением рабочего применения мышц и достигается переход к использованию другой степени свободы.

В целом получается огромная выгода; один и тот же сустав может последовательно выполнять функции нескольких механизмов.

Перераспределение динамической и статической деятельности, стимуляция и торможение тетануса производится центральной нервной системой, которая регулирует работу двигательного аппарата.

Мышцы имеют два вида волокон: тетанические и тонические. Тетанические противопоставляют растягивающему усилию активное напряжение, а тонические – сопротивляются растяжению путем возрастания вязкости своих коллоидов. Которое сохраняется долгое время по прекращению возбуждения.

При ритмическом возбуждении вязкость тонического волокна вскоре становится настолько значительной и стабильной, что оказывается в состоянии обеспечивать сопротивление растяжению уже при редких вспышках возбуждения. Поддержание повышенной вязкости в отличие от поддержания повышенного напряжения не требует больших энергетических расходов. Вследствие этого статическая деятельность тонического волокна сопровождается очень малым расходом веществ и энергии и может долго продолжаться без утомления.

Экономичности и слитности тонического напряжения благоприятствует наличие в мышцах медленно работающих волокон. Например, мышцы разгибатели спины и ног (четырёхглавая бедра, камбаловидная), обеспечивающие состояние, очень богаты медленными

волокнами. В связи с растянутостью волны механических изменений эти волокна способны к длительному слитному сокращению уже при малых частотах возбуждения.

В поддержании длительного неутомимого тонического напряжения главную роль играет посменная работа двигательных единиц. Потенциалы действия очень малы и не регулярны по величине и ритму. Нерегулярность суммарных потенциалов, отводимых от целой мышцы, указывает на асинхронную (неодновременную) работу входящих в ее состав мышечных волокон. Очевидно, что при такой форме деятельности мышца не возбуждается целиком; в каждый данный момент одни двигательные единицы возбуждены, другие отдыхают; в следующий момент приступают к деятельности другие единицы, а работавшие ранее переходят на время в состояние покоя. Путем такой посменной работы своих частей мышца в целом может поддерживать напряжение очень долго. Правда это напряжение будет значительно меньше максимального.

При выполнении статических растягиваний нужно учитывать рефлекс на растяжение.

Он заключается в следующем: если к сухожилию скелетной мышцы приложить растягивающее усилие, то будет наблюдаться активное противодействие мышцы растяжению. Это противодействие происходит благодаря рефлекторному увеличению напряжения мышечных волокон. Рефлекс на растяжение, или миотатический рефлекс, возникает в ответ на раздражение рецепторов, заложенных в мышце и ее сухожилиях, так называемых проприорецепторов.

Рефлекс на растяжение играет важную роль в статической деятельности двигательного аппарата, обеспечивая мышечный тонус и поддержание определенного положения тела в пространстве.

При физических упражнениях статическая и динамическая деятельность редко встречается в чистом виде. Примерами статической

деятельности могут быть разнообразные упоры и висы, удержание штанги на вытянутых руках. Примерами преимущественно динамической работы – плавание, бег, прыжки.

Статическая и динамическая деятельность протекает в разнообразных, меняющихся сочетаниях; статический компонент обычно обеспечивает позу тела, на основе которой и совершаются те или иные движения.

Динамическая деятельность состоит в том, что мышцы производят перемещение тела в пространстве или частей тела относительно друга.

При этом сила мышц, действуя через костные рычаги, либо преодолевает внешние силы, либо уступает им, смягчая резкость деформирующего воздействия.

При статической работе не происходит ни перемещения внешних объектов, ни перемещений тела. С точки зрения статической деятельности не производится никакой работы, поскольку в данном случае h , входящее в уравнение работы $A=Ph$, равно нулю; здесь можно говорить лишь о статическом усилии.

Однако с точки зрения физиологии в мышце совершается большая внутренняя работа, связанная с возникновением и поддержание напряжения. Таким образом, принято говорить о статической работе, величина которой может характеризоваться развиваемым напряжением и длительностью его поддержания.

При статической деятельности нет условий для превращений энергии напряжения в потенциальную энергию поднятого тела или кинетическую энергию движущегося объекта. По прекращению возбуждения энергии напряжения целиком превращается в тепло.

Длительное напряжение, обеспечивающее поддержание естественного положения тела в поле силы тяжести, или поддержание определенной позы тела, на фоне которого совершается динамическая работа, называется мышечным тонусом.

При некоторых физических упражнениях таких как, удержание принятой позы тела возможно лишь при чрезвычайном напряжении мышечного аппарата – в данном случае из – за большого момента силы тяжести, действующей на длинное плечо рычагов, которые образуются вытянутыми вперед или в стороны конечностями.

В связи с большой трудностью, а также из – за некоторых физиологических особенностей поддержания статических усилий такая работа утомительна и не может продолжаться долго.

Статические упражнения не рекомендуют выполнять длительное время, так как при его выполнении со стороны нервной системы идет постоянная посылка импульсов к мышцам, что может вызвать перенапряжение мышечной и нервной системы. Так же страдает сосудистая система, потому что в застывшей позе сдавливаются кровеносные сосуды, что приводит к плохой циркуляции крови по ним [18].

Гибкость тесно связана с такими способностями, как статическая и силовая выносливость.

Для того, чтобы удерживать например, положение «мост» нужна статическая выносливость мышц. Она анатомически обусловлена: больше выражена в мышцах шеи и туловища, которые в обычной жизни привыкли выдерживать статическую нагрузку в обычном положении, в мышцах конечностей, производящих динамическую нагрузку она выражена меньше.

Чем меньше нагрузка, тем больше может поддерживаться статическое усилие.

Например, для того, чтобы выполнять махи ногами, с многократным количеством повторений в одном подходе, нужен высокий уровень силовой выносливости. Силовая выносливость связана со значительными по времени силовыми нагрузками, осуществляющихся в преодолевающем или уступающем режимах.

Статическая и силовая выносливость связана с развитием функциональной устойчивости по отношению к неблагоприятным для сердечно – сосудистой системы факторам, которые возникают при выполнении упражнений. Например, находясь в положении «мост» голова опускается вниз и наблюдается прилив к ней крови, что объясняет гиперемия кожных покровов головы. Находясь в положении «ласточка» посредством мышечных усилий сохраняется равновесие и максимальное растяжение мышц задней поверхности бедра.

Вывод. Гибкость существенно увеличивает диапазон движений. Уровень развития гибкости зависит от мышц и связок, от строения суставов, от эластических свойств и от нервной регуляции тонуса мышц. Так же большую роль в выполнении движений с большой амплитудой играет способность при выполнении двигательных действий расслаблять мышцы - антагонисты. Уровень гибкости генетически обусловлен. Гибкость зависит от типа телосложения. У лиц с астеническим типом уровень гибкости ниже, чем у лиц с нормостеническим. Уровень гибкости зависит от пола занимающихся. У девочек этот уровень выше, чем у мальчиков, у детей выше, чем у взрослых.

1.3. Особенности развития гибкости

Обучающиеся в школе дети длительное время находятся в позе «сидение», что отрицательно сказывается на их осанке, поэтому упражнения на гибкость должны выполняться дополнительно.

Традиционная методика развития гибкости.

1. Тщательная разминка в теплом костюме (улучшается вязкость мышц при повышении температуры тела). *Разминку нужно планировать после того, как составлен план упражнений для основной тренировки. Это обеспечит оптимальную подготовку мышц к основной тренировке.*

2. Плавное увеличение амплитуды движения.

3. Количество повторений (50 – 70). Упражнения выполнять в определенной последовательности: для верхних конечностей, для туловища, для нижних конечностей.

4. Между сериями выполнять упражнения на расслабление.

5. Установка ориентиров. Пример: дотянуться до мяча.

6. Использование психологического настроя.

Упражнения для развития *пассивной* гибкости должны удовлетворять следующим требованиям:

– быть такими, чтобы можно было выполнять их с предельной амплитудой

(поэтому малопригодны многие общеразвивающие упражнения, выполняемые с небольшой амплитудой) и давать соответствующую целевую

– быть доступными для занимающихся.

К упражнениям, способствующим развитию пассивной подвижности, относятся:

– пассивные движения, выполняемые с помощью партнера; установку;

– пассивные движения, выполняемые с отягощением;

– пассивные движения, выполняемые с помощью резинового эспандера или амортизатора;

– пассивные движения, выполняемые с использованием собственной силы (например, притягивание туловища к ногам, сгибание кисти другой рукой);

– пассивные движения, выполняемые на снарядах (в качестве отягощения используется вес собственного тела);

– активные движения (различные махи, рывки и наклоны), выполняемые с полной амплитудой без предметов и с предметами.

Для развития активной подвижности применяют также упражнения с внешним сопротивлением: [25].

– вес предметов;

- противодействие партера;
- сопротивление упругих предметов;
- статические (изометрические) силовые упражнения, выполняемые в виде максимальных напряжений, длительностью 3 – 4 сек.

Статические упражнения, выполняемые с помощью партнера, собственного веса тела или силы, требуют сохранения неподвижного положения с предельной амплитудой в течение определенного времени (6 – 9). После этого следует расслабление, а затем повторение упражнения.

Все указанные упражнения обеспечивают прирост подвижности в суставах за счет улучшения растяжимости мышечно-связочного аппарата. Они воздействуют непосредственно на суставную сумку, мышцы и связки, способствуют их укреплению, повышают эластичность [33].

У новичков наблюдается значительная разница между активной и пассивной подвижностью в суставах, причем наибольшая разница обнаружена при сгибании и отведении ноги, разгибании руки, пронации и супинации голени, бедра, плеча, предплечья, а наименьшая - при движениях позвоночного столба, разгибании ноги, движениях кисти, сгибании голени, предплечья.

По достижении высокого уровня развития активной или пассивной подвижности в суставах комплекс упражнений необходимо менять [36].

Таким образом, развивая активную подвижность в суставах, большое место нужно отводить силовым упражнениям в сочетании с упражнениями на растягивание.

Комплексное использование таких упражнений способствует не только увеличению силы мышц, производящих данное движение, но и их растяжимости и эластичности [14].

Эти упражнения способствуют улучшению как активной, так и пассивной подвижности в суставах.

В связи с этим в комплексы упражнений для развития гибкости

необходимо включать и упражнения на расслабление, которые обеспечивают прирост подвижности за счет улучшения способности мышц к расслаблению, следовательно, к растягиванию [28].

Для развития гибкости методически важно определить оптимальные пропорции в использовании упражнений на растягивание, а также правильную дозировку нагрузок.

Чем меньше возраст, тем больше в общем объеме должна быть доля активных упражнений и меньше – статических.

Специалистами разработаны примерные рекомендации по количеству повторений, темпу движений и времени «выдержек» в статических положениях. На первых занятиях число повторений составляет не более 8 -10 раз.[34]

Нагрузку в упражнениях на гибкость в отдельных занятиях и в течение года следует увеличивать за счет увеличения количества упражнений и числа их повторений.

Развивая активную подвижность в суставах, большое место нужно отводить силовым упражнениям в сочетании с упражнениями на растягивание. Комплексное использование этих упражнений способствует не только увеличению силы мышц, производящих данное движение, но и их растяжимости и эластичности.

Главной задачей следует считать развитие активной подвижности, а улучшение пассивной гибкости рассматривать как вспомогательное средство.

Динамические растягивания для мышц с нормальной эластичностью достаточны для того, чтобы подготовить их к основной тренировке и поддержать их эластичность в конце занятий. Однако мышцы, которые, как правило, менее эластичны, например, подколенные сухожилия, разгибающие и приводящие мышцы бедра, больше выигрывают от статических растягиваний.

Помимо того, статические растягивания более безопасны для работы с неподготовленными группами.

упражнения на гибкость для нижних конечностей, в которых задействованы большие мышцы и требуется перенесение тела, были бы достаточно эффективными, разогревая мышцы и увеличивая потребность в кислороде.

Проработка каждого суставного соединения в пределах его естественной подвижности позволит добиться желаемого результата.

Все суставы, которые будут задействованы в основной тренировке, должны быть проработаны в разминке. Все упражнения должны начинаться с небольшой амплитуды движений с постепенным ее увеличением. Но на любом этапе они должны выполняться только с той амплитудой движения, которой может достичь занимающийся без риска получить травму.

Пример постепенного увеличения амплитуды движения для плечевого сустава: начинается с поднимания и опускания плеч, затем переходят к вращению и заканчивается выполнением движений с большей амплитудой, выполняя круговые движения руками с максимально широким размахом – в воде и в воздухе.

Костяк упражнений на гибкость должны составлять упражнения для подготовки отдельных суставов, которые будут выполнять большую часть работы в основной тренировке.

Небезопасно и неэффективно прорабатывать суставы исключительно верхних конечностей, если в действительности большую часть работы в основной тренировке

будут выполнять нижние конечности. Целесообразно прорабатывать все суставы, поскольку каждый сустав, так или иначе, будет нести определенную нагрузку во время выполнения основного комплекса упражнений.

На начальном этапе занятий наибольшую эффективность дают пассивные упражнения. Не все упражнения дают одинаковую нагрузку, в статических положениях она больше, чем в маховых, поэтому различной должна быть и их дозировка. [26]

Пассивные движения целесообразно выполнять в 3 - 4 подхода каждое с числом повторений от 10 до 40. Статические положения удерживаются в 3 - 4 подхода по 6 - 10 сек в каждом. Расслабленные висы выполняются в 2 - 3 подхода по 15 - 20 сек. Число повторений и время удерживания зависит не только от состояния работающих мышц, но и от общего состояния - общая усталость уменьшает амплитуду движений, а значит и эффективность развития гибкости.

Одним из основных правил в развитии гибкости является обязательное разогревание работающих мышц. Растягивающие движения необходимо выполнять по наибольшей амплитуде, избегая при этом резких движений. Только заключительные движения можно выполнять достаточно резко, так как мышцы уже адаптируются к растягиванию.

После окончания растягивания целесообразно вновь выполнить упражнения типа разминающих, что способствует активному отдыху поработавших мышц. После этого следует максимально расслабить мышцы и несколько минут отдыхать пассивно, без движений.

При развитии гибкости ведущим обычно является *повторный метод*.

Для развития активной подвижности можно использовать *метод динамических усилий*. Максимальное силовое напряжение при этих упражнениях создается за счет перемещения какого-либо непредельного отягощения с максимальной амплитудой.

Поскольку, основной задачей при выполнении упражнений на гибкость является достижение максимальной амплитуды в том или ином движении, то

необходимо учитывать вид (характер) упражнения, число повторений, интервал отдыха между упражнениями и т.д.

Между подходами перерывы необходимо увеличить до 2 минут, в первую минуту необходимо расслабленно и спокойно отдохнуть. Затем целесообразно выполнить 3-5 движений в противоположную сторону и сразу несколько свободных маховых движений для растягиваемой группы мышц. В оставшееся время необходимо расслабить мышцы.

Если в ходе тренировки появляется чувство общей усталости, необходимо дождаться восстановления (1 - 2 мин). При стойком утомлении тренировку следует прекратить.

Для осуществления наиболее оптимальной двигательной активности необходимо в первую очередь развивать подвижность позвоночного столба, тазобедренных, плечевых, коленных, голеностопных суставов, суставов кисти.

В процессе развития гибкости необходимо также учитывать, что подвижность в суставах может значительно изменяться в зависимости от различных внешних условий и состояния организма.

Выполнение упражнений, связанных с большой амплитудой движения, таких, как, махи, шпагаты, которые сопровождаются значительным увеличением рефлексорного напряжения растягиваемых мышц. Это приводит к уменьшению и ограничению возможной амплитуды движения в суставах, особенно, у слабо подготовленных. У тренированных детей рефлексорное напряжение растягиваемых мышц возрастает незначительно и не препятствует достижению оптимальной амплитуды движения в суставах [35].

При выполнении положения «мост» голова опускается вниз и под влиянием силы тяжести кровь устремляется в сосуды головы и верхних конечностей.

В этих условиях для достаточного кровоснабжения всех частей тела необходимо некоторое расширение сосудов туловища и ног и в то же время сужение сосудов головы и рук. Эти условия особенно резко отражаются на деятельности сердечно – сосудистой системы. При положении головой вниз наблюдается резкое покраснение лица.

По мере развития тренированности и адаптации к выполнению упражнений в необычном положении тела, сосудистые реакции, обеспечивающие перераспределение крови, совершенствуются.

Однократное выполнение упражнений на равновесие сопровождается нерезким учащением сердцебиений и повышением кровяного давления. Например, при выполнении упражнений на равновесие частота пульса увеличивается на 5- 20 ударов в минуту, кровяное давление – на 5 – 25 мм рт. ст. Восстановление этих показателей продолжается в течение 15 – 20 минут.

Минутный объем крови во время выполнения упражнений имеет различные параметры. В тех случаях, когда выполнение упражнений связано с затруднением дыхания, минутный объем достигает наибольших величин не при работе, а после окончания ее.

Величина сдвигов в сердечно – сосудистой и дыхательной системах зависит от количества и сложности комбинаций двигательной действий, продолжительности интервалов отдыха, эмоциональных воздействий.

При выполнении некоторых упражнений на гибкость задержка дыхания очень кратковременна. Как правило, она бывает в момент главного мышечного усилия или при переходе от динамической работы к статическому усилию. Феномен статической работы, впервые описанный Линдгардом, сглаживается и в некоторых случаях совсем исчезает в процессе тренировки [39]. Характер дыхания определяется особенностями техники выполняемого упражнения. Это объясняется непосредственным участием дыхательных мышц в осуществлении двигательной деятельности.

В связи с невозможностью иногда использовать межреберные мышцы для обеспечения актов вдоха и выдоха важное значение для дыхания в упражнениях на гибкость имеет диафрагма. Многие упражнения выполняются при задержке дыхания и натуживании.

Упражнения на гибкость для группы с разным уровнем подготовки.

Подвижность суставов у детей различна. Начальная амплитуда движений в этих упражнениях будет зависеть от той амплитуды движений, которой обладают дети. Для достижения желаемого эффекта им необходимо выполнять больше повторов одних и тех же упражнений.

Группы с хорошей подготовкой могут вполне безопасно начинать с относительно высокой амплитуды движений, постепенно увеличивая ее до максимально возможной, не рискуя получить травму.

Они также должны быть способны выполнять движения в более быстром темпе с меньшим количеством повторов для отдельных суставных соединений.

Для очень хорошо подготовленных групп важно, чтобы движения не были слишком энергичными и не выполнялись с предельной амплитудой, пока мышцы полностью не подготовятся к предстоящей нагрузке.

Если слишком быстро увеличивать амплитуду движений, возрастает риск повреждения тканей, окружающих суставы (мышц, сухожилий и связок).

Статическое растягивание безопаснее для тех, кто не обладает хорошей физической подготовкой. При выполнении статического растягивания им легче контролировать амплитуду движения при условии, что принято правильное исходное положение.

Если же все-таки ощущается не просто болезненное напряжение или мышцы начинают дрожать, то это верный признак того, что принято неправильное положение для растягивания, превышающее их возможности.

В таком случае целесообразно уменьшить амплитуду движения или попытаться принять новое положение для растягивания, на этот раз с большей осторожностью.

В свою очередь, динамические растягивания требуют от занимающихся большего умения контролировать свои движения, чтобы не превысить предел безопасной амплитуды.

Вывод. На уроках физической культуры детям младшего школьного возраста нужно давать теоретические знания об особенностях строения сустава и суставных сумок, так же применять зрительные ориентиры, которые помогают достичь максимальной растяжимости мышц, так как детям придется дотянуться до мяча или линии. Наилучший эффект при развитии пассивной и активной гибкости состоит в том, что во время выполнения упражнений на гибкость нужно расслаблять мышцы – антагонисты. Так же важно чередовать динамические и статические упражнения, чтобы не допустить излишнего мышечного напряжения и утомления.

ГЛАВА 2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ.

2.1. Методы исследования

В исследовании применялись: метод тестирования, анкетирование, педагогический эксперимент и метод математической обработки результатов.

Тестирование. Тестом называется измерение или испытание, проводимое с целью определения состояния или способностей человека.

В методике проведения контрольных упражнений следует руководствоваться следующими положениями:

- условия проведения тестирования являются одинаковыми для всех занимающихся.

- контрольные упражнения должны быть доступны для всех исследуемых;

- контрольное упражнение измеряется в объективных величинах (во времени, пространстве, числе повторений и т. п.);

- контрольные упражнения должны отличаться простотой измерения и оценки, наглядностью результатов испытаний для исследуемых.

- перед измерениями необходимо провести разминку.

- не следует проводить измерение на фоне утомления испытуемого.

Об «общей гибкости тела» можно судить по наклону вперед. При наклоне вперед туловище сгибается в тазобедренных суставах и суставах поясничного и нижнего грудного отделов позвоночного столба.

Для выявления уровня гибкости выполняется наклон из положения стоя, который измеряется в линейных мерах (см.).

Тест. Испытуемый становится на гимнастическую скамейку и выполняет глубокий наклон (не сгибать ноги в коленных суставах), руки прямые, пальцами тянется за край скамейки. Линейкой измеряется расстояние от конца среднего пальца кисти до края скамейки.

Если испытуемый достает пальцами до края скамейки (будем считать ее нулевой отметкой), подвижность оценивается как удовлетворительная.

Если при наклоне пальцы будут ниже нулевой отметки, гибкость оценивается как хорошая и ставится знак «плюс» (например, + 5 см.). Если пальцы не достают до горизонтальной плоскости, гибкость оценивается как недостаточная, в этом случае данные измерения записываются со знаком «минус» (например, - 10 см.). Такой тест был использован для измерения уровня пассивной гибкости.

Педагогический эксперимент. Для подтверждения гипотезы был проведен педагогический эксперимент, целью которого являлась проверка эффективности разработанной методики. Педагогический эксперимент позволяет внедрить разработанную методику в практику, выявить ее недочеты и положительные стороны. В нем может участвовать неограниченное число исследуемых, но выбор и их количество зависит от задач эксперимента.

Методы математической обработки данных.

Для обработки полученных в исследовании данных мы использовали метод математической обработки результатов. Проводились расчеты:

- средней арифметической (\bar{X});
- среднего квадратичного отклонения;
- ошибки средней арифметической.

Рассчитывалась достоверность различий результатов между контрольной и экспериментальной группами по критерию Стьюдента.

Достоверность отличий оценивалась: 1) между результатами контрольной и экспериментальной группами до проведения эксперимента; 2) между результатами контрольной и экспериментальной групп после эксперимента.

2.2. Организация исследования.

В качестве практической части данное исследование проводилось тремя этапами на базе МАОУ ООШ 3 города Сосновоборска.

Исследование проводилось в три этапа.

Первый этап - подготовительный, связан с теоретическим анализом научно-методической литературы по исследуемой проблеме, изучение документов планирования и программного материала по развитию гибкости, в результате чего, была выявлена актуальность данного исследования. На этом этапе были определены предмет, объект, цель, основные задачи исследования, формулировалась научная гипотеза, проводилось анкетирование с целью выявления у детей знаний о средствах развития гибкости.

Второй этап - основной. На данном этапе планировался и осуществлялся педагогический эксперимент. Сбор основных данных проводился в следующей последовательности:

1. Определение исходного уровня развития гибкости с помощью контрольных тестов. Результатом этих исследований стало формирование двух групп по идентичным характеристикам (примерно одинаковый возраст, физическая подготовленность и т.д.). Неприемлемым условием проведения эксперимента было сравнение начальных и конечных результатов в контрольной и экспериментальной группе.

2. Были созданы две группы примерно с одинаковым уровнем физической подготовки Группы состояли из детей 7 – 8 лет, в каждой по 10 обучающихся. В контрольной группе на уроках физической культуры применялись занимались обычные упражнения для развития гибкости, в экспериментальной для развития гибкости применялся адаптированный нами для обучающихся младших классов с учетом их возрастных особенностей комплекс упражнений из системы пилатес. Занятия проводились 3 раза в неделю.

Набор в группу производился по визуальному и вербальному методу получения информации.

- визуальный (отмечается пол, возраст, тип телосложения и рост).
- вербальный (то есть, производится опрос, и получаются ответы на заданные вопросы).

Название упражнений имеет образный характер, согласно возрастным особенностям детей младшего школьного возраста.

В конце этого периода были проведено заключительное тестирование уровня развития гибкости в двух группах.

Третий этап – проведен анализ и математико-статистическая обработка результатов заключительного тестирования. Неприемлемым условием проведения эксперимента было сравнение начальных и конечных результатов в контрольной и экспериментальной группе.

Были сделаны выводы об эффективности адаптированного нами комплекса упражнений из системы пилатес с учетом возрастных особенностей обучающихся младших классов. Сформулирована практическая и теоретическая значимость данной работы.

3. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ НА УРОКАХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ АДАптиРОВАННОГО КОМПЛЕКСА УПРАЖНЕНИЙ ИЗ СИСТЕМЫ ПИЛАТЕС ДЛЯ ДЕТЕЙ МЛАДШИХ КЛАССОВ С УЧЕТОМ ИХ ВОЗРАСТНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ГИБКОСТИ

3.1. Особенности методики развития гибкости детей старшего школьного возраста на уроках физической культуры.

С самого первого урока детей знакомили с наименованиями частей тела и с движениями, которые предстояло выполнять детям.

Детей знакомили с терминами; приведение и отведение, разгибание и сгибание, круговые движение, пронация и супинация, вращения и повороты, прежде всего эти движения необходимо освоить [20].

Комплекс упражнений из системы пилатес был адаптирован для детей младшего школьного возраста с учетом их возрастных особенностей и соответствовал задачам урока [1].

Цель занятия пилатес – развитие силы и контроля над мышцами при максимальном удлинении тела. При выполнении упражнений нужно растягивать корпус от копчика до макушки.

Нужно избегать болей при выполнении упражнений.

Непохожие друг на друга упражнения требуют необычайно точного плавного без пауз выполнения, а значит, высокой концентрации на том упражнении, которое выполняется.

Движения в пилатесе мягко растягивают мышцы, улучшая их эластичность.

Комплексное использование упражнений динамического (повышающих преимущественно силу мышц – антагонистов) и статического

(увеличивающих растяжимость мышц – антагонистов) характера является более эффективным.

Растягивать мышцы нужно только до первоначального ощущения легкого болезненного напряжения.

Все движения выполнялись плавно, без резких движений, с высокой концентрацией внимания на тех мышцах, которые растягивались.

Упражнения на гибкость на одном уроке выполнялись в такой последовательности: вначале упражнения для суставов верхних конечностей, затем для туловища и нижних конечностей.

В промежутках отдыха использовались упражнения на расслабление, которые позволяли обеспечивать прирост подвижности за счет улучшения способности мышц к расслаблению, следовательно, к растягиванию.

Нагрузка в упражнениях на гибкость возрастала за счет увеличения количества упражнений и числа их повторений.

Методические рекомендации.

1. Все упражнения в положении «лежа на спине» выполняются таким образом, чтобы расстояние между поясницей и полом не превышало ширину ладони. Это позволяет добиться наилучших результатов.

2. Во время выполнения упражнения в положении лежа на спине с согнутыми или поднятыми ногами, поясница естественным образом прижимается к полу. Поясничный отдел должен оставаться плоским.

3. Во всех упражнениях нужно сохранять вытяжение мышц во время их напряжения.

4. При вдохе грудная клетка так же не выдается вперед, живот втянут. Вдох происходит через нос, выдох через рот. Дыхание грудное.

5. Во время упражнений грудная клетка не должна подниматься вверх и выпячиваться вперед. Ребра должны двигаться по направлению вправо и влево от боков. Во время выдоха ребра опускаются вниз.

6. Лопатки нужно плотно прижимать к ребрам. Это поможет избежать

перегрузки мышц шеи и верхней части спины. Чтобы достичь правильного положения лопаток необходимо свести их к центру спины, и опустить вниз к копчику.

7. Стабилизация грудной клетки особенно важна во время вдохов и при подъёме рук

8. Ноги слегка раздвинуты наружу в тазобедренных суставах, носки разведены врозь, колени выпрямлены, но расслаблены, не заблокированы. При этом расслаблена передняя поверхность бедра.

9. Голова должна быть продолжением корпуса, шея (ее задняя поверхность) вытянута. Для того, чтобы обеспечить правильное положение головы, дети представляют, что между подбородком и грудью у них зажат апельсин.

10. При выполнении упражнений стоя, дети представляют, что на голове у них находится стакан с водой, и их задача сделать так, чтобы вода не пролилась.

11. Необходимо концентрировать внимание на тех мышцах, которые растягиваются.

12. Все упражнения нужно выполнять правильно.

Комплекс упражнений из системы пилатес.

Уголок

И.п. лежа на спине (весь позвоночник касался пола), руки вдоль тела, ладони на полу. Медленно поднять колени к груди, а затем выпрямить их вверх под углом 90 градусов к телу. Подтянуть подбородок к груди, поднять плечи так, чтобы прямые руки были параллельны полу. Дышать медленно через нос, делая вдох и выдох на 5 счетов. Одновременно на каждый счет выполнять небольшие, но жесткие движения прямыми руками вниз-вверх, как будто необходимо ладонями забить гвозди. Закончив, полностью расслабить все тело.

Волна

И.п. лежа на животе, вытянуть руки над головой. Не поднимая головы и корпуса вверх, с помощью рук опуститься на пятки. Спина круглая, голова опущена вниз, прямые руки вытянуты вперед, ладони лежат на полу. Подтянуть ягодицы к пяткам, чтобы лучше растянуть поясницу. Дышать медленно и глубоко.

Фитбол

И.п. сидя на полу, спина выпрямлена, ноги прямые на ширине плеч, руки прямые перед собой на уровне плеч. Подтянуть позвоночник вверх, расправить грудную клетку. На вдохе корпус вперед, округляя спину позвонок за позвонком, будто лечь на большой мяч. Сделать выдох и потянуться руками и грудью вперед. На вдохе вернуться в исходное положение. Сделать выдох. Повторить три раза. Затем растянуть мышцы спины, наклонившись вперед к ногам и обхватив ладонями ступни.

Лягушка

И.п. лежа на животе. Поочередное сгибание коленей. Поднять корпус и опереться на согнутые руки. Локти должны быть точно под плечами. Кисти рук соединены. Расправить грудную клетку. Смотреть прямо перед собой.

Согнуть правую ногу и подтянуть пятку к ягодицам. 2 раза еще сильнее подтянуть пятку к ягодицам и опустить ногу. Выпрямить правую ногу.

Все время напрягать мышцы ягодиц. Повторить упражнение 5 раз. То же левой ногой.

Медуза

И.п. лежа на спине, руки вдоль тела. Подтянуть правое колено к груди, затем выпрямить правую ногу под прямым углом к туловищу. Поднять живот и ягодицы к пояснице и немного напрячь мышцы ягодиц. Наклонить правую ногу влево поперек туловища, затем по дуге опустить ее вниз и вправо, а потом поднять вверх. Описать такой круг в воздухе 5 раз. Затем той же ногой описать 5 раз круг в другую сторону. Поменять ноги и сделать упражнение левой ногой.

Следить, чтобы ноги при движении описывали в воздухе треугольник со скругленными вершинами или овал и при этом были все время в пределах ширины плеч.

Жираф

И.п. лежа на спине около стены, поднять ноги прижать таз и ноги к стене, прижать копчик к полу, руки ладонями на животе. Стопы разведены на ширине бедер и параллельны друг другу. Зафиксировать положение ног, медленно выполнить вращения в голеностопных суставах. Повторить 12 раз. Движения должны осуществляться только в голеностопных суставах, ноги должны быть неподвижны.

Стрела

И.П. то же, как в предыдущем упражнении. Оттянуть носки стоп вверх, удерживая такое положение 30 секунд, затем оттянуть носки на себя, сохраняя это положение 30 секунд.

Матрешка

И.п. – лежа на спине, ноги согнуты в коленных суставах, которые направлены в стороны, пальцы стоп соприкасаются, пятки разъединены, руки расположены на коленях, локти направлены в стороны, лопатки опущены. Вдохнуть, на выдохе подтянуть мышцы живота. На вдохе медленно поднять над полом верхнюю часть туловища. Слегка наклонить подбородок и одновременно выпрямить ноги, поворачивая их наружу в тазобедренных суставах. Руки вытянуты вдоль туловища на уровне бедер.

Направить носки на себя, прижимая бедра друг к другу. На выдохе широким махом завести руки назад до линии ушей, руки не напрягать. На выдохе вернуть руки к бедрам, опуская их через стороны.

Снежный комочек

Из и. п. – сидя, подтянуть колени к груди, обхватить руками бедра под коленями, наклонить подбородок вниз. Вдохнуть, а на выдохе подтянуть

мышцы живота. На выдохе – сделать перекат назад до плеч. На выдохе нужно вернуться в и. п. (повтор 10 раз).

Колобок

И.п. – сидя на гимнастическом мате, согнуть ноги в коленных суставах и подтянуть к себе – пятки вместе, носки врозь, руки между ног обхватывают голеностоп. Опустить подбородок к груди. Вдохнуть, на выдохе подтянуть мышцы живота, выполнить перекат назад до плеч. На выдохе вернуться в и. п.

Ноги на пол не опускать (выше ноги от земли). Повторить 10 раз

Паучек

И. п. – лежа на спине, подбородок параллелен полу. Ноги согнуты в коленных суставах, стопы на ширине бедер, параллельны друг другу и плотно прижаты к поверхности. Руки свободно расположены вдоль туловища. Поднять таз вверх, задержать на 30 секунд, вернуться в и. п. (повторить 10 раз).

Рогатка

И. п. – лежа, как можно ближе к стене, вытянуть вверх ноги. Руки на бедрах.

Развести ноги в стороны до ощущения натяжения во внутренних мышцах бедер. Нужно максимально расслабиться. Зафиксировать это положение на 30 – 50 секунд. Затем медленно соединить ноги.

Стойкий оловянный солдатик

И. п. – стоя на левой, обопритесь левой рукой о стенку. Сделать вдох, подтянуть тело вверх. На выдохе подтянуть мышцы живота, согнуть правую ногу в колене и обхватить правую стопу рукой. Не наклонять корпус вперед и не заваливать его назад. Плавно подтянуть ногу к ягодице. Задержать это положение 30 – 50 секунд. Повторить другой ногой.

Гимнаст

И.п. – стоя ноги на ширине бедер, гимнастическая палка в руках, хват широкий, руки не сгибать в локтевых суставах, не напрягать, локти расслаблены. Вдохнуть, подтянуть мышцы живота, медленно круговым широким движением завести палку за спину до касания ягодич. Перемещать руки одним движением, не сгибая в локтях. На вдохе поднять палку перед собой, на выдохе занести ее за спину, вернуться в и.п.

Старт пловца

И.п. – стоя ноги на ширине бедер, колени слегка согнуты и находятся на одной линии со стопами. Наклонить туловище вперед – голова, шея, спина образуют одну прямую линию. Взгляд направлен вниз – вперед так, чтобы не ощущать напряжение в задней части шеи. Руки расположены немного сзади туловища, ладони направлены назад. Вдохнуть, подтянуть позвоночник вверх. На выдохе поднять мышцы живота, опустить лопатки вниз, соединяя их друг с другом. Стараться соединить руки, пытаясь соприкоснуться большими пальцами. Вдохнуть, задержаться в этой позиции на 30 – 50 секунд. Расслабиться на выдохе и вернуться в и.п.

Балерина

И.п. боком к стене, вытянуть тело вверх, подтянуть мышцы живота, согнуть ближнюю к опоре ногу в коленном суставе, так, чтобы оно было направлено вперед прямо, а стопа не закрывалась вторым коленом.

Опереться рукой о стену. Вдохнуть, подтянуть вверх позвоночник. На выдохе подняться на носок. Вдохнуть, на выдохе медленно вернуться в и.п. Вдохнуть.

На выдохе согнуть опорную ногу в коленном суставе так, чтобы коленная чашечка была направлена или находилась на одной линии с серединой стопы. При этом продолжать тянуться вверх всем весом тела. На вдохе вернуться в и.п. Повторить упражнение на другой ноге, повернувшись к стене другим боком.

Кораблик

И.п. широкая стойка, носки развернуты точно в стороны, пятки параллельно друг другу. На вдохе присесть, на выдохе зафиксировать положение на 30 – 50 секунд, руки в стороны.

Самолет

И.п. широкая стойка, руки вдоль туловища. Сделать вдох, выполнить наклон на выдохе вперед на 90 градусов. Руки точно в стороны. Зафиксировать это положение на 30 – 50 секунд.

Цапля

И.п. – стойка ноги вместе, Сделать вдох, согнуть одну ногу в коленном суставе, носок подтянуть к колену опорной ноги, руки в стороны. На выдохе зафиксировать это положение на 30 – 50 секунд.

Слон

И.п. – стоя, ноги на ширине бедер, вес тела равномерно распределен между стопами. Колени расслаблены, копчик направлен вниз. Вдох – подтянуть спину, расслабить шею и голову. На выдохе опустить вниз подбородок, голову медленно склонить вниз под тяжестью тела, руки свободно свесить вниз. На выдохе медленно наклонить туловище вниз, руки должны повиснуть свободно. Выдохнуть, опустить копчик вниз. Туловище округлить и расслабить. Медленно вернуться в и.п. Повторить упражнение 5 раз.

Для развития гибкости нами был выбран повторный метод. Интервалы отдыха между упражнениями составляли 2 минуты, так как мышцам нужно было отдохнуть для выполнения следующего упражнения.

3.2. Результаты исследования и их обсуждение.

Для исследования у детей знаний о средствах развития гибкости мы разработали анкету и предложили детям ответить на вопросы.

В результате обработки ответов на вопросы анкеты были получены результаты, представленные в рисунке 1

На «отлично» прошли тест 10% детей, получили оценку «хорошо» - 60%, оценку «удовлетворительно – 22% процента детей.



Рисунок 1 – итоги анкетирования

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, о том, что большинство детей знает средства развития гибкости и может их самостоятельно применять для развития этой способности.

В начале эксперимента для выявления начального уровня развития гибкости применялся тест «наклон из положения лежа».

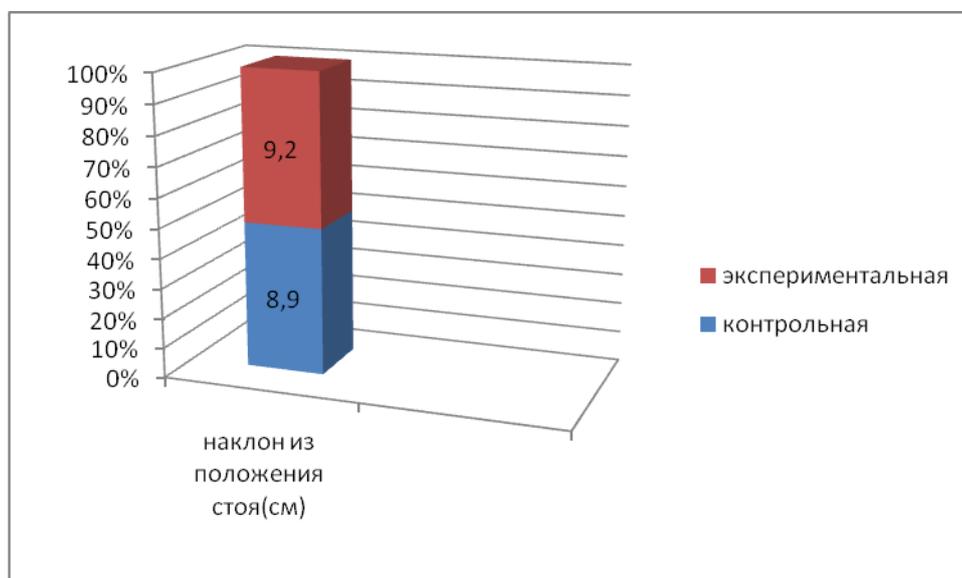


Рисунок 2 – Результаты тестирования до эксперимента

Из начальных результатов в диаграмме 2 исследования мы видим, что уровень развития гибкости в обеих группах почти одинаков, так как, были отобраны в группы дети с одинаковым уровнем ее развития.

Таблица 1- достоверность показателя теста «наклон из положения лежа» при 5%-ном уровне значимости ($p > 0,05$) до эксперимента

Группа	n	X _{ср}	δ	m	t
Экспериментальная	10	9, 2	1,299	0,4329	0,248759
Контрольная	10	8,9	1,623	1,125609	

Различия между полученными до эксперимента средними арифметическими значениями показателя считаются недостоверными.

В конце эксперимента на рисунке 3 мы видим существенные отличия между контрольной и экспериментальной группами.

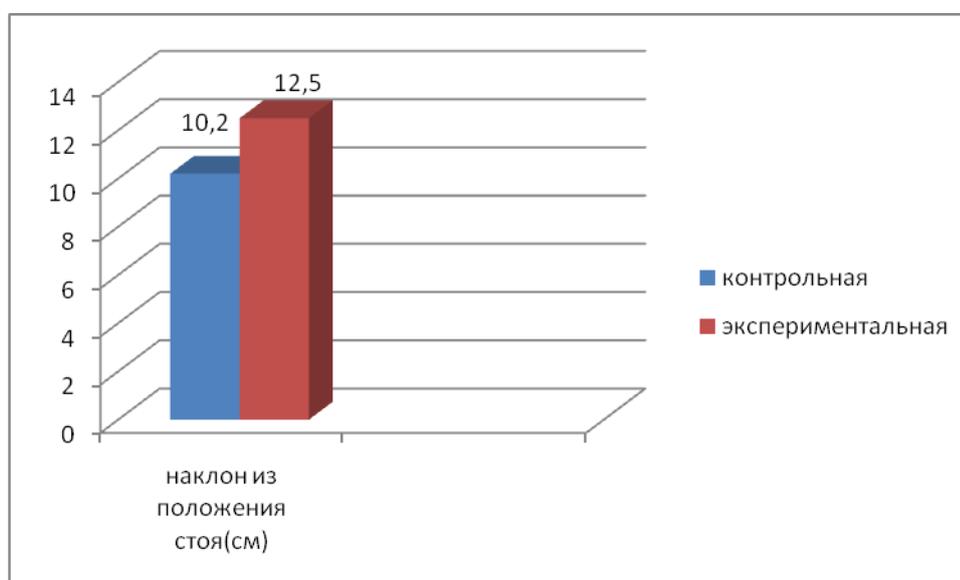


Рисунок 3 – Результаты тестирования после эксперимента

Все результаты тестирования определялись среднеарифметическим значением.

Уровень достоверности проверялся по таблице Стьюдента.

Для обработки полученных в исследовании данных мы использовали метод математической обработки результатов. Проводились расчеты:

- средней арифметической (\bar{X});
- среднего квадратичного отклонения;
- ошибки средней арифметической.

Рассчитывалась достоверность различий результатов между контрольной и экспериментальной группами по критерию Стьюдента.

Достоверность отличий оценивалась:

1. между результатами контрольной и экспериментальной группами до проведения эксперимента;
2. между результатами контрольной и экспериментальной групп после эксперимента.

Таблица 2- достоверность показателя теста «наклон из положения лежа» при 5%-ном уровне значимости ($p < 0,05$) после эксперимента

Группа	n	$\bar{X}_{ср}$	δ	m	t
Экспериментальная	10	12,5	0,649351	0,324675	2,454914
Контрольная	10	10,2	0,675365	1,125609	

Различия между полученными после эксперимента средними арифметическими значениями показателя считаются достоверными.

Это говорит об эффективности применяемых упражнений

Таким образом, по итогам исследования можно считать, что достигнута цель, решены поставленные задачи и подтвердилась наша рабочая гипотеза исследования.

Выводы.

1. Изучив литературу по данному вопросу, нами было выявлено, что наиболее подходящим контингентом для развития гибкости можно считать детей младшего школьного, так как именно в этом возрасте мышцы и связки детей позволяют выдерживать мышечную нагрузку и отличаются большей растяжимостью.

2. Мы адаптировали комплекс упражнений из системы пилатес для обучающихся младших классов с учетом их возрастных особенностей для развития гибкости.

3. В результате обработки ответов на вопросы анкеты были получены результаты, представленные в диаграмме 1

На «отлично» прошли тест 10% детей, получили оценку «хорошо» - 60%, оценку «удовлетворительно – 22% процента детей.

В результате математической обработки были получены данные, которые подтверждают, что уровень развития гибкости повысился в конце эксперимента в тесте «наклон из положения стоя»: в контрольной группе составил: 10,2, в экспериментальной: 12,5. Различия между результатами контрольной и экспериментальной групп считаются достоверными.

Это подтверждает выдвинутую нами гипотезу и говорит об эффективности адаптированного нами комплекса упражнений из системы пилатес.

Практические рекомендации.

1. Перед началом занятий провести небольшую традиционную разминку.
2. Продолжительность занятия 40 минут.
3. Интервалом отдыха между упражнениями 2 минуты.
4. Количество повторений в серии зависит от уровня подготовленности занимающихся.
5. Нагрузку следует увеличивать постепенно.
6. При положении сустава в крайнем разогнутом положении растягиваются связки и мышцы только за счет статического напряжения (10 – 30 секунд).
7. Прежде чем выполнять упражнение, нужно знать какую именно мышцу оно растягивает.
8. Во время выполнения упражнений дышать спокойном ритмично.
9. Прекращать упражнение сразу при появлении болевых ощущений.
10. Во время отдыха стремиться к полному расслаблению.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Барчуков И.С. Физическая культура: методики практического обучения [Текст] : учебник / И.С. Барчуков. – М. :КноРус, 2014. – 304 с. – (Бакалавриат).
2. Броненко В.А. Здоровье и физическая культура/ В.А. Броненко–М.: Альфа–М, 2013
3. Буш-Остерманн, Э. Гимнастика для позвоночника [Текст] : научно-популярная литература / Э. Буш-Остерманн; Пер с нем. В. Малахова. – М.: ОЛМА-ПРЕСС, 2005. – 56 с. : ил
4. Вейдер С. Суперфитнес. Лучшие программы мира. От калланетики и пилатеса до стрип-аэробики и танца живота [Текст]: самоучитель / С. Вейдер. – Ростов н/Д: Феникс, 2006. – 288 с.: ил. – (Домашний тренер).
5. Возрастная анатомия, физиология и школьная гигиена [Текст]: учебное пособие / Н.Ф. Лысова [и др.]. – Новосибирск: Сибирское университетское изд-во, 2010. – 398 с.: ил. – (Университетская серия).
6. Глейberman А.Н. Упражнения с предметами (гимнастическая скамейка, стенка) [Текст] : сборник / А.Н. Глейberman. – М.: Физкультура и спорт, 2005. – 224 с.
7. Грачев О.К. Физическая культура [Текст]: учебное пособие / под ред. доцента Е. В. Харламова. – М.; Ростов н/Д: Март, 2005. – 464 с. – (Учебный курс).
8. Гордецов Г. Фитнес. Шейпинг. – М.: Вече, 2001. – 320 с. («Научи себя сам»). – с. 86 – 103.
9. Детская спортивная медицина / авт. – сост. Т.Г. Авдеева [и др.]; под ред. Авдеевой, И.И. Бахраха – Издание 4 – е исправ. И доп. – Ростов н/Д: Феникс, 2007. – 320 с. – (Медицина для Вас).
10. Дубровин В.А. Стретчинг – гимнастика как разновидность фитнес – технологий оздоровительной и адаптационно – развивающей направленности: учебно – методическое пособие; Краснояр. гос. пед.

- ун – т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 20013. – 116 с.
- 11.Здоровьесберегающая деятельность в системе образования: теория и практика [Текст]: учебное пособие / ред. З. М. Казина. – 2-е изд., доп. и перераб. – Кемерово: Кузбасский региональный институт повышения квалификации и переподготовки работников образования, 2011. – 355 с.
 - 12.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.,2007. – 73 с.
 - 13.Индивидуальные и возрастные особенности развития двигательных и умственных способностей: Сборник научных трудов.–Омск 2010г.– 196с.
 - 14.Ким Н.К. Фитнес [Текст]: научно-популярная литература / Н.К. Ким, М.Б. Дьяконов; ред. З. А. Богданова. – М. : Советский спорт, 2006. – 454 с.
 - 15.Ковалько В.И. Здоровьесберегающие технологии в начальной школе. 1-4 классы [Текст]: учебно-методическое издание / В.И. Ковалько. – М.: ВАКО, 2004. – 296 с. – (Педагогика. Психология. Управление).
 - 16.Колодницкий Г.А. Физическая культура. Ритмические упражнения, хореография и игры [Текст]: метод.пособие / Г.А. Колодницкий. – М.: Дрофа, 2003. – 96 с.: ил.
 - 17.Кузнецов В.С., Колодницкий Г.А.Методика обучения основным видам движений на уроках физической культуры в школе [Текст]: (Б-ка учителя физической культуры) / Кузнецов В.С., Колодницкий Г.А. – М.: ВЛАДОС, 2003. – 176 с.: ил.
 - 18.Кудрявцев М.Д. Медико-биологические и оздоровительные особенности занятий физическими упражнениями с ослабленными детьми школьного возраста [Текст]: учебное пособие / М.Д. Кудрявцев Ю.А., Копылов Н.В., Полянская. – Красноярск: РИО КГПУ, 2004. – 160 с.

19. Кудрявцев М.Д. Вариативное содержание третьего урока физической культуры с оздоровительной и образовательной направленностью [Текст]: учебно-методическое пособие / М.Д. Кудрявцев, Ю.А. Копылов, Н.В. Полянская. – Красноярск: РИО КГПУ, 2005.
20. Курамшин Ю.Ф. Теория и методика физической культуры и спорта. Издательство – советский спорт, – М., 2007. – 16 с.
21. Лукьяненко В.П. Физическая культура: основы знаний: [Текст]: учебное пособие / В.П. Лукьяненко. – М.: Советский Спорт, 2003. – 224 с.
22. Лях В.И. Двигательные способности школьников: основы теории и методики развития. – М.: Тера – спорт, 2000. – 192 с.
23. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры. Введение в предмет [Текст]: учебник для высш. спец. физкультурных учеб. заведений / Л.П. Матвеев. – 4-е изд., стереотип. – СПб.: Лань; М.: Омега–Л, 2004. – 160 с. : ил.
24. Матвеев Л.П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты [Текст]: учебник / Л.П. Матвеев. – 4-е изд., испр. и доп. – СПб.: Лань, 2005. – 384 с.: ил.
25. Медведев И.А. Управление оптимальной двигательной активностью учащихся в режиме дня и физической подготовкой на уроках физической культуры [Текст]: учебно-методическое пособие / И.А. Медведев. – 2-е изд. – Красноярск: РИО КГПУ, 2001. – 120 с.
26. Назаренко Л.Д. Оздоровительные основы физических упражнений [Текст] / Л.Д. Назаренко. – М.: ВЛАДОС-ПРЕСС, 2003. – 240 с. – (Б-ка учителя физической культуры).
27. Назарова Е.Н. Возрастная анатомия, физиология и гигиена [Текст]: учебник / Е.Н. Назарова, Ю.Д. Жилов. – М.: Академия, 2011. – 256 с. – (Бакалавриат).
28. Настольная книга учителя физической культуры [Текст]: учебное пособие / авт.-сост. А.Д. Погадаев; авт. предисл.: В.В. Кузин, Н.Д.

- Никандров. – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Физкультура и спорт, 2000. – 496 с.: ил.
29. Начинская С.В. Спортивная метрология: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 72 с.
30. Норрис С., Смит Д. Физиология // спортивная медицина. – К.: Олимпийская литература, 2003 – с. 252 – 264
31. Осипова В.Н. Возрастная физиология и психофизиология. Учебное пособие – М., МГИУ, 2010. – 190 С.
32. Петров П.К. Курсовые и выпускные квалификационные работы по физической культуре. – М., 2001. – 16 с.
33. Решетников Н.В. Физическая культура [Текст]: учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений / Н.В. Решетников Юрий Леонидович Ю.Л. – М.: Академия, 2002. – 152 с.
34. Савченков Ю.И. Возрастная физиология (физиологические особенности детей и подростков) [Текст]: учебное пособие для студентов педагогических вузов / Ю.И. Савченков, О.Г. Солдатова, С.Н. Шилов. – М.: ВЛАДОС, 2013. – 143 с.
35. Саноян Г.Г. Физкультура активной жизни: (физические упражнения) / Г.Г. Саноян. – Москва: Авиатэкс, 2009.
36. Смирнов Ю.И., Полевщиков, М.М. Спортивная метрология: Учебник для студ. пед. вузов. – М.: Издательский центр «Академия», 2000. – 96 с.
37. Статистика. Обработка спортивных данных на компьютере / Под ред. М.П. Шестакова и Г.И. Попова. Учебное пособие для студентов высш. учеб. заведений физической культуры – М., 2002. – 173 с.
38. Теория и методика физического воспитания. В 2 т. Т.1. Общие основы теории и методики физического воспитания [Текст] / Под ред. Т.Ю. Круцевич. – Киев: Олимпийская литература, 2003. – 422 с.
39. Теория и методика физического воспитания. В 2 т. Т. 2. Методика физического воспитания различных групп населения [Текст] / Под ред.

- Т.Ю. Круцевич. – Киев: Олимпийская литература, 2003. – 390 с.
40. Учебная программа по физической культуре для учащихся 1-4 классов // Физическая культура в школе. – 2002. – № 1. – 35 с.
41. Технологии физкультурно – спортивной деятельности в адаптивной физической культуре: Учебное пособие / Авторы – составители О. Э. Аксенова, С. П. Евсеев / Под ред. С. П. Евсеева. – М.: Советский спорт. 2004. – 296 с.: ил.
42. Тобиас М., Стюарт М. Растягивайся и расслабляйся.: (Пер. с англ.). – М.: Физкультура и спорт; Тверь: Изд. – произв. Предприятие «Прометей», 2010. – 159 с.: ил.; 29 см.
43. Урок физкультуры в современной школе [Текст]: методические рекомендации. Вып. 1. – М.: Советский спорт, 2002. – 160 с.: ил.
44. Урок физкультуры в современной школе [Текст]: методические рекомендации для учителей. Вып. 4. Спортивная гимнастика. – М.: Советский спорт, 2005. – 72 с.: ил.
45. Физическая культура [Текст]: учебное пособие / ред. Е.В. Конеева. – Ростов н/Д: Феникс, 2006. – 558 с.: ил.
46. Физическая культура. 1 кл.: Метод. реком. по основам преподавания. [Текст] / Матвеев А.П. – М.: Дрофа, 2003. – 208 с.
47. Физическая культура [Текст]: учебное пособие / ред. Е. В. Конеева. – Ростов н/Д: Феникс, 2006. – 558 с.: ил. – (Высшее образование).
48. Холодов Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта [Текст]: учебное пособие / Ж. К. Холодов, В.С. Кузнецов. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Академия, 2002. – 480 с. – (Высшее образование).
49. Шнак Г. Красота и здоровье за 7*7 секунд. Растяжка на каждый день. – СПб.: ИД «Весь», 2002. – 96 с., ил.
50. Чайцев В.Г. Новые технологии физического воспитания школьников [Текст]: практическое пособие / В.Г. Чайцев, И.В. Пронина. – М.: АРКТИ, 2007. – 128 с. – (Школьное образование).

Анкета

1. На какой картинке изображено упражнение на гибкость ?

А)

Б)

В)



2. Что такое гибкость?

-а способность человека выполнять двигательные действия на фоне утомления

-б способность человека преодолевать внешнее сопротивление посредством мышечных усилий

-в способность человека выполнять двигательные действия с большой амплитудой

3. Сколько времени в день вы уделяете упражнениям на гибкость ?

-а Нисколько

-б 10 мин. или меньше

-в более 10 мин.

4. Как называется следующее упражнение



А) шпагат Б) ласточка В) Корзиночка

5. Как называется следующее упражнение



А) шпагат Б) ласточка В) Корзиночка

6. Как называется следующее упражнение



А) шпагат Б) ласточка В) Корзиночка

7. Зачем нужна разминка перед выполнением упражнения на гибкость?

- а чтобы не получить травму во время выполнения упражнения
- б чтобы мышцы устали
- в разминка не нужна

8. У кого от природы лучше развита гибкость ?

- а у мальчиков
- б у девочек
- в у бабушек

9. В какой части урока физкультуры лучше всего выполнять упражнение на гибкость?

- а в подготовительной
- б в основной
- в в заключительной

10. Часто ли вы напоминаете себе, что надо не сутулиться и сидеть прямо?

- а часто
- б нечасто
- в вообще не напоминаю