

**Муниципальное автономное образовательное учреждение
дополнительного образования города Иркутска
«Дворец детского и юношеского творчества»**



**Учебно-методическое пособие
«Методические приёмы развития гибкости»**



Учебно-методическое пособие «Методические приёмы развития гибкости»

Составитель: Мошкова Наталья Алексеевна, педагог дополнительного образования
МАОУ ДО г. Иркутска «Дворец творчества», 2023, 36 с.

В учебно-методическом пособии «Методические приёмы развития гибкости» дается подробная информация о методике развития гибкости. Рассматривается значение гибкости, ее физиологическая основа, факторы, определяющие уровень развития гибкости. Учебное пособие дает знания как правильно и быстрее развить гибкость.

Данное учебное пособие предлагается использовать в тренировочном процессе при подготовке учащихся занимающихся спортивными танцами. Пособие может быть использовано педагогами дополнительного образования, тренерами, преподавателями вузов, средних специальных учебных заведений и общеобразовательных школ.

Содержание

Введение	4
Глава 1. Общая характеристика физического качества-гибкости	5
1.1. Основные разновидности гибкости	8
1.2. Физиологические основы развития гибкости	9
1.3. Взаимосвязь видов гибкости с силовыми качествами	10
1.4. Факторы, влияющие на уровень развития гибкости	11
Глава 2. Тестирование гибкости	16
2.1. Тестирование гибкости плечевого сустава	16
2.2. Тестирование гибкости позвоночного столба	18
Глава 3. Средства воспитания гибкости	25
3.1. Разновидности методик тренировки на развитие гибкости	26
3.2. Упражнения на растягивание (стретчинг)	26
3.3. Методы стретчинга	28
Глава 4. Воспитание гибкости	30
Глава 5. Методические рекомендации по развитию гибкости	30
Заключение	32
Список источников	32
Приложение №1	33

Введение

Актуальность. На данном этапе развития танцевального спорта требуется разработка системы подготовки танцоров, начиная с раннего детства. В связи с этим, представляется актуальным поиск новых форм в танцевальной подготовке детей с младшего школьного возраста и даже раньше.

Содержание учебно-методического пособия обогатит педагогов дополнительного образования и хореографов знаниями, умениями и навыками в методике развития гибкости. Техника движений танцоров требует значительной амплитуды в плечевых, тазобедренных, коленных и голеностопных суставах, позвоночнике, а значит, им необходимо обладать хорошей гибкостью.

В спортивных танцах гибкость играет значимую роль, в частности, отвечает за хорошую амплитуду движений, легкость и пластичность. Это физическое качество является необходимым, поскольку танцор выражает свои чувства и мысли посредством тела, при этом тело становится инструментом, посредством которого происходит общение.

Танцорам нет необходимости добиваться гибкости, предельно возможной для человека: подвижность в сочленениях необходима лишь в пределах, нужных для правильного владения техникой танцевальных движений. В комплексе физической подготовки упражнения на гибкость необходимо сочетать с заданиями для развития других двигательных качеств, и в первую очередь силы.

Цель учебно-методического пособия: оказание методической помощи педагогам дополнительного образования, хореографам в развитии физического качества – гибкости.

Задачи учебно-методического пособия:

- повысить профессиональную компетентность педагогов дополнительного образования в развитии ритмических способностей детей;
- познакомить педагогов с методикой развития гибкости.

Для нас представляется важным на страницах данного пособия рассмотреть общую характеристику физического качества - гибкость, его виды, физиологические основы, факторы, влияющие на уровень развития гибкости, тестирование состояния опорно-двигательного аппарата, средства и разновидности методик тренировки на развитие гибкости, а также приведены примеры упражнений для развития данного качества. Данное пособие предназначено для повышения педагогического мастерства и профессиональных компетенций педагогам дополнительного образования, работающим в области танцевального спорта и хореографам.

Глава 1. Общая характеристика физического качества – гибкости.

Современная, наполненная стрессами, жизнь может отрицательно влиять на нашу гибкость. Гибкость - это диапазон движений в суставах. Этот диапазон определяется и строением сустава, и направлением, в котором он вращается. Сустав считается гибким, если мышцы и окружающие его ткани не ограничивают его естественных движений. Подвижность в суставах зависит главным образом от формы суставных поверхностей, гибкости позвоночного столба, растяжимости связок, сухожилий и мышц. На гибкость влияет и тонус мышц, зависящий, в свою очередь, от состояния центральной нервной системы.

Накапливаемое в организме напряжение вызывает скованность и неподвижность суставов и конечностей. Мы можем знать об этом напряжении, а можем ничего и не подозревать. Результат одинаков: зажатые мышцы. При растяжке вытягиваются мышцы, увеличивая при этом амплитуду движения суставов. Растяжка позволяет поддерживать или развивать гибкость, чтобы тело могло работать более эффективно. Кроме того, растяжка снимает напряжение мышц и расслабляет, способствуя общей релаксации как физической, так и умственной. Упражнения на гибкость предотвращают увеличение объема мышц, которое может быть следствием коротких сокращений при выполнении силовых упражнений, они удлиняют мышцы, улучшают осанку и придают фигуре стройность. Хорошая гибкость позволяет приступать к освоению более сложных движений. К тому же развивая гибкость, делаем свои связки и мышцы более эластичными, суставы подвижными, что приводит к торможению процессов старения, предотвращает отложение солей. Например, установлено, что упражнения на растягивания примерно в 80 процентов случаев помогают избежать болей в пояснице, вызванных скованностью мышц спины и таза, или ослабить их. Некоторые исследования показывают, что упражнения на растягивания мышц, расположенных в области таза, могут ослабить и даже предотвратить болезненные явления при менструациях. Гибкость также необходима во всех видах спорта. Достигая значительно большей гибкости, чем это требуется для избранного вида и создавая как бы «запас» гибкости, спортсмен приобретает возможность выполнять движения с большей быстротой (на большем пути создается и более высокая скорость, а также меньше мешают мышцы-антагонисты), а значит, и с большей силой.

В спортивных упражнениях амплитуда движений танцора обычно ограничивается не формой суставных поверхностей, а связками и мышцами. Связки в некоторой мере ограничивают подвижность в суставе. Чем они эластичнее, тем это ограничение меньше. Считают, что путем систематических упражнений можно в некоторой степени увеличить эластичность связочного аппарата, а, следовательно, и подвижность в суставе.

При выполнении движений с большой амплитудой подвижность в суставах в основном ограничивается проходящими около них мышцами. Во время любых движений человека сокращение активно работающих мышц сопровождается расслаблением и растягиванием мышц антагонистов, то есть мышц прямо противоположного действия. При небольшой амплитуде обычных движений человека растягивание антагонистов невелико и легко осуществимо. Но в ряде танцевальных движений, требующих движений с максимальной амплитудой, подвижность в суставах ограничивается недостаточной податливостью даже расслабленных антагонистов. В особенности это относится к мышцам, проходящим через тазобедренный сустав. Чем лучше способность мышц антагонистов растягиваться, тем меньше сопротивление они оказывают в движениях и тем относительно легче выполнять эти движения.

Все движения, выполняемые с той или иной амплитудой, способствуют развитию гибкости. Однако общей гибкости недостаточно для большинства спортсменов, поэтому применяются специальные упражнения на растягивание (на гибкость). Они обычно сходны с соответствующими движениями в избранном виде спорта, только амплитуда их больше. Из анализа литературы видно, что развитие гибкости имеет большое значение, но

при этом наблюдаются трудности в ее развитии, заключающееся в том, что гибкость воспитывается легко в детском возрасте (с 1 года до 7 лет) и только через болевые ощущения.

Если упражнения для развития гибкости полностью прекратить, она постепенно ухудшается, возвращаясь примерно к исходному уровню развития.

Под гибкостью понимаются морфологические и функциональные свойства опорно-двигательного аппарата, определяющие амплитуду различных движений спортсмена. Термин «гибкость» более приемлем для оценки суммарной подвижности в суставах всего тела. Когда же речь идёт об отдельных суставах, правильнее говорить о подвижности в них (подвижность в голеностопных суставах, подвижность в плечевых суставах).

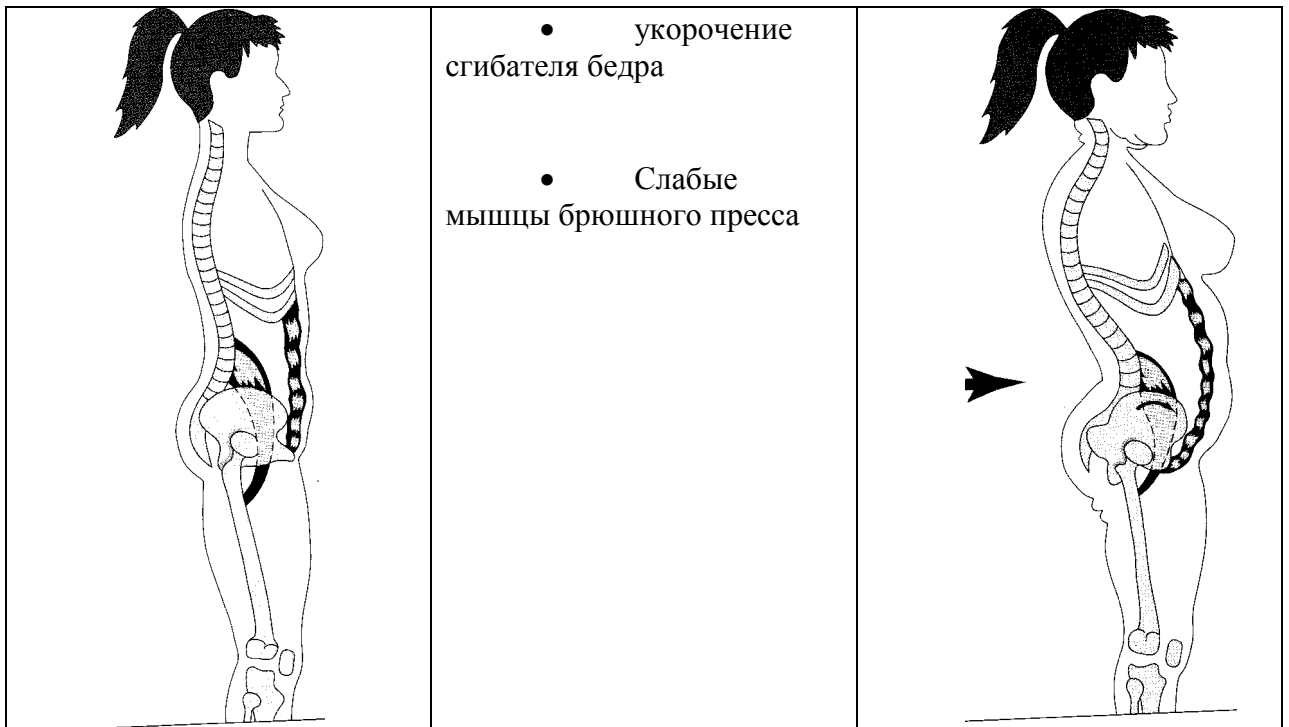
Подвижность в суставах является необходимой основой эффективного технического совершенствования. При недостаточной гибкости резко усложняется и замедляется процесс освоения двигательных навыков, а некоторые из них (часто узловые компоненты эффективной техники выполнения соревновательных упражнений) не могут быть вообще освоены. Недостаточная подвижность в суставах ограничивает уровень проявления силы, скоростных и координационных способностей, приводит к ухудшению внутримышечной и межмышечной координации, снижению экономичности работы, часто является причиной повреждения мышц и связок.

Значение гибкости.

Гибкость является одним из важнейших для человека физических качеств. Разработка различного рода программ, направленных на развитие гибкости, до последнего времени была связана с профессиональной деятельностью в цирке, в балете, с развитием таких видов спорта, как спортивная и художественная гимнастика, акробатика, фигурное катание и др. Проблема решалась исходя из целевых задач – развитие максимально возможной, экстремальной амплитуды движений. Специалисты и тренеры добились уникальных результатов. В связи с этим в теории и методике спортивной тренировки понятие гибкость означает *способность выполнять движения в суставах с максимальной амплитудой*, что не всегда полезно. Так в процессе тренировки на приобретение сверхподвижности суставы, продольные связки в позвоночнике подвергаются чрезмерному напряжению, что представляет опасность для здоровья.

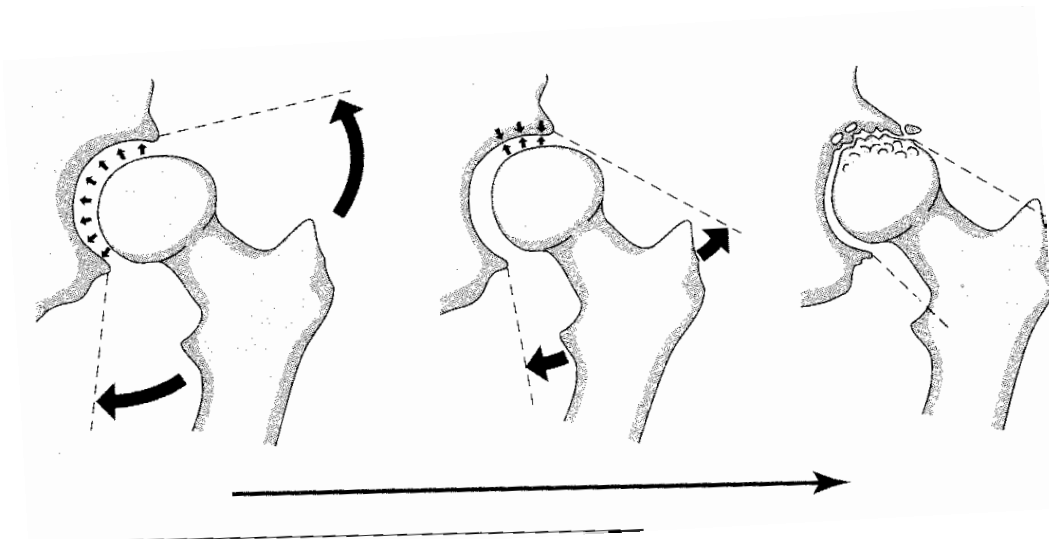
Цель упражнений на повышение гибкости – увеличения диапазона движения путём растягивания одной или нескольких мышц.

С возрастом одновременно с ухудшением эластичности мышц и связочного аппарата, ослабевают и мышечный корсет, что приводит к **мышечному дисбалансу**. Например, ослабление мышц брюшного пресса и ухудшение эластичности сгибателя бедра приводят к увеличению поясничного лордоза, изменению угла наклона таза, что отрицательно сказывается на работе внутренних органов. Появляются боли в спине, в особенности в области поясницы, из-за таких распространённых заболеваний, как остеохондроз, радикулит и др. Улучшение функциональной подвижности позвоночника является не только условием красивой элегантной походки, грациозных движений и физической привлекательности, но и надёжным гарантом хорошего самочувствия, работоспособности.



Мышечный дисбаланс, помимо нарушений осанки, приводит к понижению «травмоустойчивости» двигательного аппарата: укороченные или ослабленные мышечные группы могут стать причиной травм суставных хрящей при некорректных нагрузках на суставы. Следствием этого являются надрывы и разрывы мышечных волокон и мышц. Кроме того, нарушенный цикл расслабления укороченной мышцы может привести к перегрузке и травме сокращающегося антагониста.

Уменьшение амплитуды движений часто приводит к возникновению и развитию артроза.



В таблице 1 суммированы положительные воздействия на организм человека регулярных занятий на гибкость.

Эффект регулярных занятий на гибкость

Мышцы	Улучшаются эластичные свойства Повышаются силовые качества восстановительные процессы после нагрузки Уменьшается риск получения травм Улучшается способность к расслаблению
Суставы	Улучшается подвижность Улучшаются обменные процессы Профилактика артрозов
Позвоночник	Уменьшается мышечный дисбаланс Улучшается осанка Профилактика остеохондроза
Нервная система	Улучшается способность к релаксации

Таблица 1

1.1. Основные разновидности гибкости.

По режиму работы мышечных волокон гибкость подразделяется на активную и пассивную.

I **Активная гибкость (А)** – это способность выполнять движения с большой амплитудой за счёт активности групп мышц:

- а) активно-статическая;
- б) активно-динамическая.

II **Пассивная гибкость (Б)** – это способность к достижению наивысшей подвижности в суставах в результате действия внешних сил:

- а) пассивно-статическая;
- б) пассивно-динамическая.

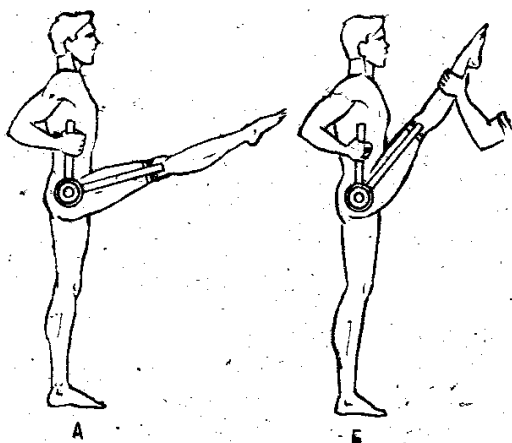
По величине прилагаемой внешней помощи в пассивных упражнениях подразделяются на дозированную и максимальную.

1. Дозированная:

- а) дозированная пассивно-статическая (упражнения с внешней помощью);
- б) дозированная пассивно-динамическая (пружинистые движения с максимальной внешней помощью).

2. Максимальная:

- а) максимальная пассивно-статическая (удержание позы при максимальной внешней помощи);
- б) максимальная пассивно-динамическая (пружинистые движения с внешней помощью).



Активная гибкость реализуется при выполнении различных физических упражнений, и поэтому на практике её значение выше, чем пассивной гибкости, которая отражает величину резерва для развития активной гибкости.

Выделяют также **анатомическую**, предельно возможную **подвижность**, ограничителем которой является строение соответствующих суставов.

Соревновательная деятельность в различных видах спорта предъявляет высокие требования в подвижности в суставах. При выполнении отдельных элементов техники подвижность в суставах может достигать 85-90% и более от анатомической.

Особенности строения различных суставов и окружающих их тканей определяют анатомически возможные границы гибкости, хотя направленная тренировка улучшает эластичные свойства суставной сумки. Конкретный же уровень гибкости ограничивается, прежде всего, напряжением мышц – антагонистов. Поэтому гибкость во многом зависит от способности сочетать сокращение мышц, производящих движение, с расслаблением растягиваемых мышц.

Пассивная гибкость проявляется за счет воздействия сил, находящихся вне тела, и зависит от эластичности и длины окружающих сустав мышц, связок, сухожилий. Активная гибкость зависит от тех же факторов, а также от силы мышц, окружающих сустав и способных выполнять движение с той или иной амплитудой.

Взаимосвязь двух видов гибкости между собой и силовыми качествами далеко не однозначна. Улучшение пассивной гибкости приводит к совершенствованию активной. А вот развитие силовых качеств может как привести к улучшению активной гибкости, так и ухудшить показатели – стать причиной ограничения подвижности в суставах. Объясняется это некорректной силовой тренировкой, приводящей к укорочению мышц, окружающих сустав.

1.2. Физиологические основы развития гибкости.

Как известно из физиологии, длина мышц в процессе растягивания контролируется проприорецепторами, расположенными в мышечных веретенах. При растягивании мышц возбуждаются чувствительные нервные окончания в мышечных веретенах. Импульсы от них направляются по толстым афферентным волокнам в спина мозг, проходят в его передние рога и непосредственно (без участия вставочных нейронов) передаются на альфа-мотонейроны, вызывая сокращения мышц. Этот рефлекс активного противодействия мышцам её растяжению называется *миотатическим*, или *рефлексом на растяжение*.

По своему существу миотатический рефлекс – это рефлекс активного противодействия мышце её растяжению. Его можно вызвать ударом неврологического молоточка по сухожилию четырехглавой мышцы бедра. Возникающее при этом быстрое растяжение мышцы приводит к кратковременному (фазному) её растяжению (коленный рефлекс). Если растяжение мышцы длительно, то рефлекторное сокращение носит тоже длительный (тонический) характер.

При статических упражнениях на гибкость уменьшается миотатический рефлекс, что связано со снижением АТФ-фазной активности сократительных элементов мышцы.

Информация от мышечных рецепторов направляется не только на альфа-мотонейроны соответствующей мышцы, но и одновременно через нервные клетки - на альфа-мотонейроны мышцы-антагониста, происходит **реципрокная блокада антагониста**. Таким образом при сокращении сгибателей расслабляются соответственно разгибатели, и наоборот. Этот эффект используется при активном статическом растяжении, где мышца приводится в положение растяжения активно, то есть путём сокращения своего антагониста.

В участках между мышцами и связками находятся так называемые тельца Гольджи. Они подключаются в процесс мышечной регуляции при значительном нарастании напряжения в мышце или связке. Эта информация также поступает через нервные волокна и клетки на альфа-мотонейроны, которые, блокируясь, уменьшают мышечное напряжение. Вследствие этого наступает расслабление мышцы и связки. Этот процесс называют **самоблокировкой** или **«собственным торможением»**.

Мышечная регуляция происходит не только на уровне спинного мозга и мышечной системы, где протекают чисто рефлекторные процессы, используемые в различных формах растяжения. Над этим уровнем стоят двигательные центры головного мозга, оказывающие тормозящее или активизирующее влияние.

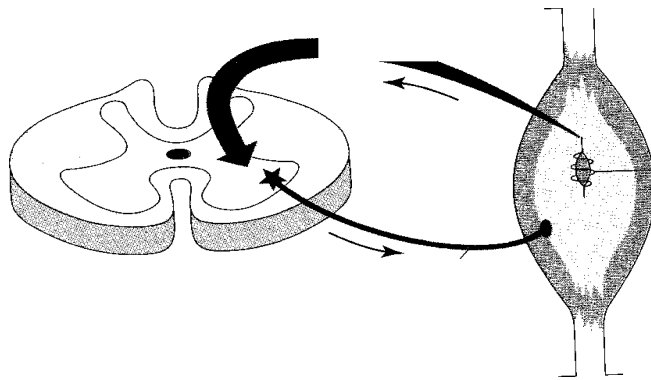


Рис 4. Схема рефлекса на растяжение (миотатический рефлекс)

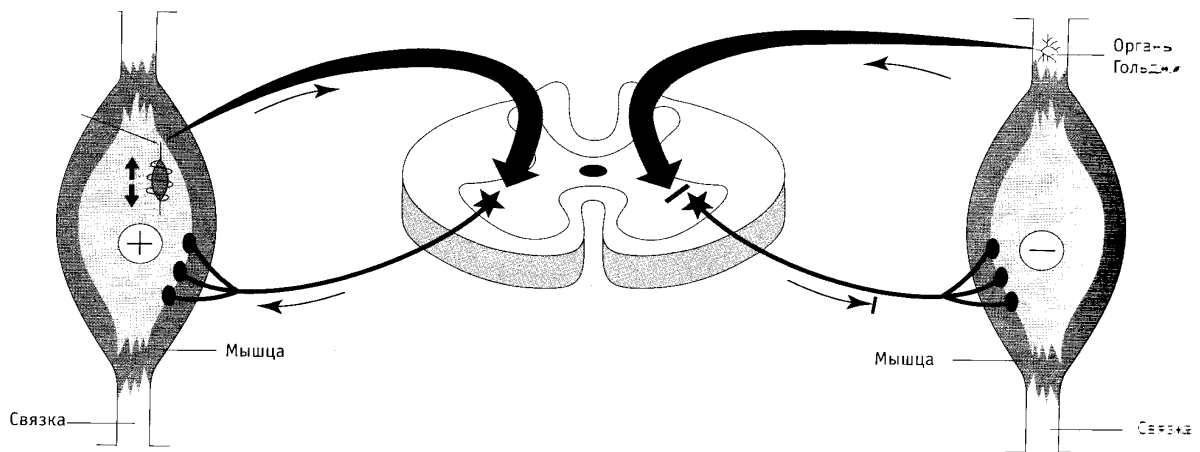
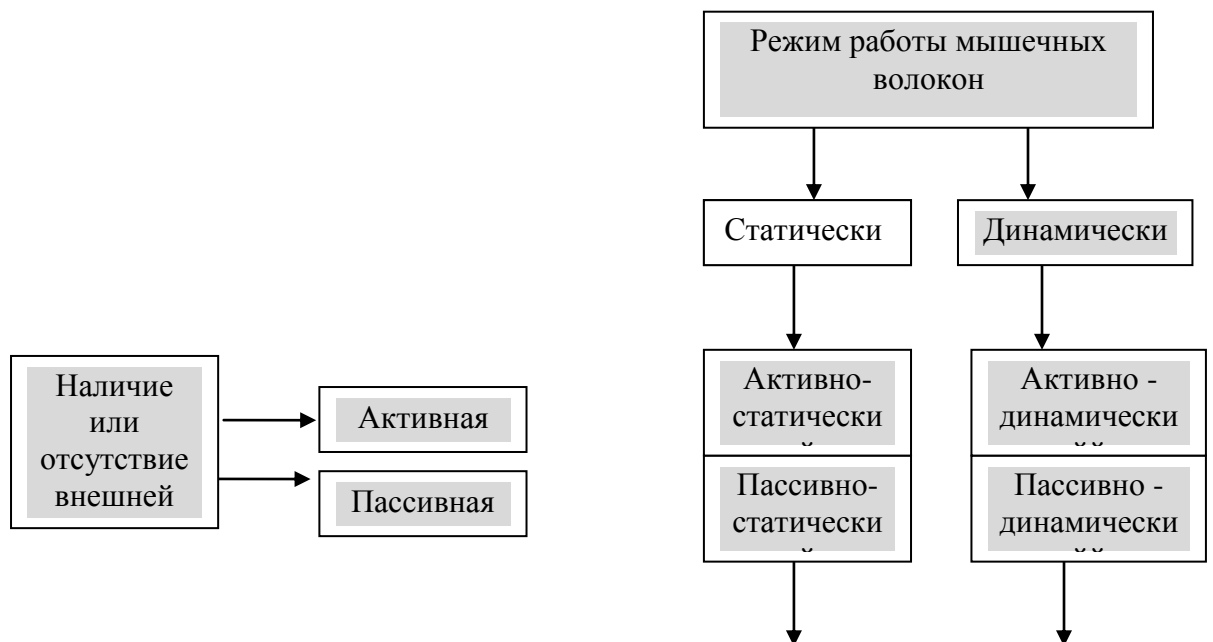


Рис 5. Функционирование мышц во время растяжения

1.3. Взаимосвязь видов гибкости с силовыми качествами.

Более подробно основные разновидности гибкости приведены на схеме 1. В светлых квадратах указаны упражнения, которые можно применять в оздоровительной тренировке. В тёмных - только в спорте высших достижений.



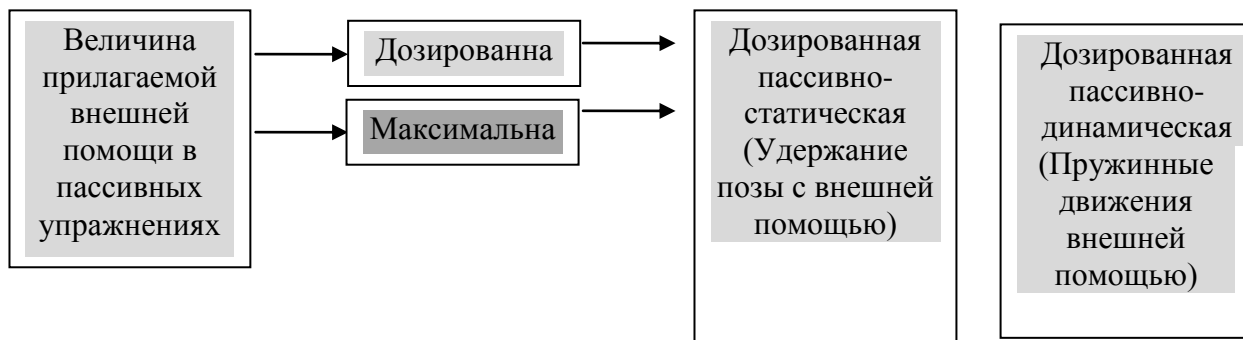


Схема 1. Разновидности гибкости

1.4. Факторы, влияющие на уровень развития гибкости.

Уровень проявления гибкости зависит от ряда различных факторов.

Кроме мышечной эластичности, гибкость зависит от натяжения связок, управляющих подвижностью суставов и силы мышц. Чтобы прочно удерживать сустав в необходимом положении, связки должны быть до некоторой степени напряжены. Слишком напряженные связки ограничивают амплитуду движений суставов, но, с другой стороны, слишком расслабленные связки не способны удержать сустав в нужном положении. Мышечную силу следует наращивать параллельно развитием гибкости.

Гибкость зависит от:

- 1) строения суставов (гипермобильность суставов);
- 2) эластичности мышц, связок, суставных сумок;
- 3) психического состояния;
- 4) степени активности растягиваемых мышц;
- 5) разминки;
- 6) массажа;
- 7) температуры среды и тела;
- 8) суточной периодики;
- 9) возраста и пола;
- 10) уровня двигательной активности.
- 11) уровня силовой подготовленности;
- 12) исходного положения тела и его частей;
- 13) ритма движения;
- 14) предварительного напряжения мышц.

Некоторые из них не поддаются тренировочному воздействию, например, строение суставов, возраст и пол. В то же время другие могут быть изменены под влиянием тренировочных занятий, например, это растягивание мышечной и соединительной ткани, локальная температура мышечной ткани, уровень двигательной активности, занятия по программе силовой тренировки и участие в тренировочных занятиях на развитие гибкости.

Строение суставов (Гипермобильность суставов).

Одним из основных факторов, ограничивающих статическую подвижность, является строение суставов. Это связано с тем, что строение суставов определяет диапазон возможных движений.

Строение суставов варьирует в значительной степени у различных занимающихся танцоров, и тренеру при оценке гибкости следует это учитывать.

Различные суставы имеют особенности своего строения, благодаря которым они могут обладать большей или меньшей подвижностью.

Блоковидные суставы колена и локтя позволяют выполнять только движения вперед и назад (сгибание и разгибание), таким образом, диапазон подвижности в коленном и локтевом суставах существенно ниже, чем в плечевом и тазобедренном.

И наоборот, шаровидный и чашеобразный суставы плеча и бедра позволяют выполнять движения во всех анатомических плоскостях и имеют наибольший среди суставов диапазон подвижности.

Очень редко, люди рождаются с таким строением тканей, которые делают её предрасположенными к гипермобильности суставов. Гипермобильность делает суставы более подвижными, чем у большинства людей. Важно не переусердствовать с растягиванием тканей, окружающих суставы, и не сделать их ещё более подвижными. В таких случаях неправильный выбор упражнений на растягивание может привести к ухудшению состояния здоровья занимающихся.

Эластичность мышц, связок, суставных сумок.

Соединительная ткань (связки и сухожилия) является областью особого внимания во время выполнения упражнений, направленных на увеличение диапазона подвижности. Мышцы не относятся к соединительнотканым структурам. Однако результаты исследований показывают, что во время выполнения упражнений на развитие гибкости сила сопротивления, возникающая при растягивании расслабленной мышцы, обусловлена упругостью соединительнотканного каркаса мышцы и её оболочек.

При обычных условиях подвижность суставов ограничивается соединительноткаными структурами. Диапазон подвижности ограничивается одним или несколькими соединительноткаными образованиями, включая связочные суставные капсулы, сухожилия и мышцы. Таким образом, увеличение диапазона подвижности в результате выполнения упражнений на растягивание обусловлено преимущественно адаптационными изменениями в соединительнотканых образованиях.

Причиной различий в величине статического диапазона подвижности у разных занимающихся является эластичность мышц и связок, приводящих сустав в движение или стабилизирующих его. «Тугие» мышцы и связки ограничивают диапазон подвижности сустава, тогда как «податливые» мышцы и связки его расширяют (Рис. 6).

Механические свойства соединительной ткани связок, сухожилий, мышц оказывают значительное сопротивление при растягивании мышц. Диапазон движения относительно большинства суставов ограничивается одной или несколькими структурами соединительной ткани, включая те, которые находятся в мышцах.

Содержание таких гормонов, как эластин и коллаген в связочном аппарате и других соединительных тканях, влияет на их механические свойства. Эластин определяет эластичность ткани, коллаген – её прочность, а их соотношение в организме характеризует в определённой степени уровень развития гибкости.

Эластичность мышц и связок изменяется в результате занятий упражнениями на увеличение гибкости. Если удерживать мышцу в течение некоторого времени под нагрузкой при статическом растягивании, пассивное напряжение уменьшается, т.е. мышца будет понемногу «уступать» внешней нагрузке. Это явление называется «вязкоэластичным релаксационным ответом на растягивание». Пассивное напряжение определяется как количество внешней силы, необходимое для удлинения релаксированной мышцы. Очевидно, чем меньше необходимо внешнее усилие, тем больше податлива мышца. Такая повышенная податливость мышцы сохраняется в течение 90 минут и больше после растягивания.



Рис.6. Мышцы и связки.

Степень активности растягиваемых мышц.

Мышцы, пересекающие сустав или расположенные рядом с ним, также влияют на его подвижность. При любом движении каждое сокращение мышцы – агониста сопровождается одновременным расслаблением и растягиванием мышцы – антагониста: чем легче растягивается мышца – антагонист, тем меньше энергии расходуется на преодоление её сопротивления. Способность мышечного волокна к растягиванию в результате тренировки на развитие гибкости возрастает. Вместе с тем независимо от количества тренировок гибкость часто ограничена вследствие недостаточного расслабления мышцы – антагониста или недостатка координации между сокращением (агонистов) и расслаблением антагонистов.

Разминка

Многое зависит от предварительной разминки.

Разминка представляет собой двигательную активность, которая повышает температуру тела в целом, а также температуру мышц с целью подготовки мышц с целью подготовки тела к более интенсивным нагрузкам. Это один из основных компонентов, определяющих успех тренировочного занятия.

Повышение температуры тканей тела происходящее в процессе разминки, является результатом трёх физиологических процессов.

Теоретически во время разминки происходят следующие физиологические изменения, которые должны увеличить эффективность работы организма.

1. В мышцах, подвергающихся нагрузке в ходе разминки, повышается температура. При сокращении разогретых мышц создаётся большее усилие, такие мышцы быстрее расслабляются. В результате во время последующей двигательной активности возрастает скорость и сила мышечного сокращения.

2. Температура крови, проходящей через работающие мышцы, повышается. При повышении её количество высвобождающегося для нужд мышцы кислорода возрастает.

3. В результате разминки возрастает диапазон подвижности суставов. Причиной этого является повышение температуры, которое приводит к снижению вязкости мышц, связок и сухожилий что ведёт к достижению максимально возможных результатов и снижению риска получения травм, когда как при низкой температуре мышц, подвергающихся физической нагрузке, вероятность травм соединительнотканых структур резко возрастает.

Растягивание следует проводить только после разминки или в конце тренировочного занятия. Упражнения на развитие гибкости, выполняемые в конце занятия, обладают также регенерирующим эффектом, восстанавливая мышцы до их исходной длины в состоянии покоя, стимулируя кровообращение и снимая мышечные спазмы. Физиологический ответ организма на выполнение разминочных упражнений формирует основу для подготовки тела к тренировке гибкости. Температура тела перед началом выполнения растягиваний должна быть повышена до состояния, когда у занимающихся начинается потоотделение.

Не следует использовать упражнения на гибкость в качестве средства для разминки. Растягивания следует проводить только после повышения внутренней температуры тела занимающихся до начала потоотделения.

Типы разминки.

Обычно выделяют три типа разминки: пассивную, общую и специальную.

К пассивной разминке относят горячий душ, разогревающие грелки, массаж. Одним очевидным преимуществом пассивной разминки является то, что она не вызывает утомления занимающегося.

Общая разминка.

Включает базовые виды двигательной активности, которые предполагают сокращения основных мышечных групп, например, бег, упражнения на велотренажёре, прыжки через скакалку. В результате общей разминки происходит повышение ЧСС, интенсивности кровообращения, внутренней температуры тела, частоты дыхания, вязкости суставной жидкости и потоотделения. Повышение температуры мышц ведёт в значительной степени к увеличению гибкости, что помогает подготовить тело к дальнейшей более интенсивной двигательной деятельности. Таким образом, общая разминка представляется более уместной, когда речь идёт о подготовке к интенсивной двигательной деятельности.

Специальная разминка.

В отличие от общей специальная разминка включает упражнения, которые имитируют или представляют собой элементы последующей двигательной деятельности, входящей в состав основной части занятия. Специальная разминка является предпочтительной, поскольку позволяет повысить температуру мышц, которые будут выполнять работу с большей нагрузкой при последующей двигательной активности, а также осуществлять психологическую подготовку к предстоящей деятельности.

Рекомендации по проведению разминки.

Объём, интенсивность и продолжительность разминки должны идеально соответствовать уровню физического состояния каждого отдельного занимающегося. Продолжительность разминки зависит также от климатических условий и уровня физической подготовленности. Обычно продолжительность разминки составляет от 5 до

15 минут, этого достаточно, чтобы заставит занимающихся вспотеть. По мере повышения уровня физической подготовленности занимающихся следует увеличивать продолжительность разминки. По сравнению с нетренированным, хорошо подготовленному человеку, чтобы достичь оптимальной температуры тела, может понадобиться более продолжительная или более интенсивная разминка, либо более продолжительная и более интенсивная разминка.

Температура среды и тела.

Нельзя сбрасывать со счетов такой фактор, как температура среды и тела.

Внутренняя температура также играет немаловажную роль в определении величины гибкости, поскольку диапазон подвижности возрастает с увеличением внутренней температуры мышц или температуры окружающей среды. Положительный эффект увеличения внутренней температуры на диапазон подвижности в суставах указывает на важность разминки, предшествующей выполнению упражнений на гибкость.

Суточная периодика

Суточная периодика тоже играет свою роль. Наиболее благоприятным временем для развития гибкости является временной диапазон между 10-12 и 18-20 часами.

Возраст и пол.

Возраст также в определённой степени влияет на гибкость. Важным фактором уровня проявления гибкости является возраст. Наиболее сенситивным периодом для воспитания гибкости является возраст 7-9 лет. Ученики начальной школы с возрастом становятся менее гибкими, при этом самые низкие показатели наблюдаются в возрасте от 10 до 12 лет. Затем гибкость продолжает успешно развиваться, но с меньшими темпами до 12-13 лет. Обычно после этого гибкость увеличивается, однако никогда не достигает уровня, наблюдающегося в раннем детстве. Такое снижение гибкости обусловлено постепенным снижением эластичности мышц.

С точки зрения анатомии детский возраст является идеальным для начала занятий по программе развития гибкости. В этот период тренировочные программы должны быть нацелены на развитие гибкости во всех суставах. С возрастом показатели подвижности в суставах ухудшаются.

Пол также в значительной степени влияет – обычно женщины более гибкие, чем мужчины. Более высокие показатели гибкости у женщин обусловлены преимущественно особенностями анатомического строения суставов. Наибольшие различия в гибкости наблюдаются в подвижности туловища (сгибание и разгибание), а также тазобедренного и голеностопного суставов. Снижение гибкости у юношей в период полового созревания связывают увеличением мышечной массы, роста и мышечной силы.

Уровень двигательной активности.

Люди, ведущие более активный в физическом плане образ жизни, обычно более гибкие по сравнению с теми, кто ведёт малоподвижный образ жизни. Снижение гибкости у лиц с малоподвижным образом жизни происходит вследствие снижения эластичности соединительных тканей в результате снижения диапазона движений. Снижение уровня двигательной активности приводит к увеличению процентного содержания жира в составе тела и уменьшению эластичности соединительных тканей. В дальнейшем увеличение жировых отложений, окружающих сустав, также может препятствовать реализации полного диапазона подвижности.

Уровень силовой подготовленности

В результате эволюционного развития человека сложилась определённая топография мышц: отдельные мышцы являются более растяжимыми («слабыми»), другие – более укороченными, неэластичными («сильными»). Этот факт мышечного дисбаланса необходимо учитывать тренерам при составлении программ силовой тренировки и развитию гибкости: повышать эластичность «сильных» мышц и увеличивать силу «слабых».

Хорошо продуманная и должным образом выполняемая программа силовой тренировки может способствовать увеличению гибкости. В то же время программа силовой тренировки с использованием больших нагрузок при условии выполнения движений в неполном диапазоне может снизить диапазон подвижности, поэтому программа силовой тренировки должна разрабатываться так, чтобы предусматривать тренировку мышц – агонистов и антагонистов, а все упражнения должны выполняться в полном доступном диапазоне движений задействованных суставов.

Гибкость характеризует подвижность отдельных суставов. Это означает, что человек может иметь выше среднего гибкость в одном суставе и ниже среднего – в другом. Следствием этого является то, что гибкость следует рассматривать не как общий показатель, а как характеристику подвижности и функции отдельных суставов.

Хорошая подвижность в одном из суставов не гарантирует такой же уровень в других, поэтому использование отдельного теста для оценки гибкости в целом является ошибочным.

Глава 2. Тестирование гибкости.

Наиболее приемлемыми методами оценки гибкости являются контрольные упражнения, не требующие специальных методик. Простейшим методом определения, например, гибкости плечевого пояса является сгибание рук за спиной из положения одна рука вверху, другая внизу. При этом тестируемый не должен выполнять упражнения, превозмогая боль в плечевых суставах. Перевод качества исполнения упражнения в балльную систему приведён в таблице «Оценка гибкости плечевого пояса».

2.1. Тестирование гибкости плечевого сустава.

Контрольное упражнение выполняется в обе стороны (правая рука вверху, затем левая). Регистрируется лучший результат.

Выполнение теста	Общая характеристика	Баллы
Ладони касаются друг друга	Очень хорошая гибкость	4
Пальцы касаются друг друга	Хорошая	3
Между пальцами расстояние до 3 см	Средняя	2
Между пальцами расстояние более 4 см	Ниже средней	1

Таблица 2



Рис. 7. Следующий тест определяет пассивную гибкость плечевых суставов

Для тестирования понадобится сантиметровая лента, верёвка или полотенце. Из положения руки внизу выполняется круговое движение назад в плечевых суставах (выкрут). При этом руки должны оставаться прямыми. Движения выполняются одновременно двумя руками. Минимальное расстояние между кистями в см позволяет оценить гибкость. См. таблицу.

Оценка пассивной гибкости плечевых суставов.

Расстояние между кистями в см	Общая характеристика	Баллы
До 85	Превосходная	4
До 95	Хорошая	3
До 120	Средняя	2
Более 120	Ниже средней	1

Таблица 3

Следующая группа тестов служит контролем подвижности позвоночного столба. Два из них - наклоны в стороны из положения стоя и сидя на стуле. Помимо подвижности позвоночника они оценивают эластические свойства мышц туловища. Третий тест этой группы – наклон вперёд, качество выполнения которого во многом зависит от эластичности мышц и связок задней поверхности бедра.

2.2. Тестирование гибкости позвоночного столба.



Рис. 8. Тесты гибкости позвоночника.

В таблице 4. приведено описание контрольных упражнений, способ измерения и оценка в баллах.

Контрольные упражнения, оценивающие гибкость (вторая группа)

Описание тестов	Измерение	Оценка в см	Оценка в баллах
1. Встать спиной к стене на небольшом расстоянии, пятки не касаются стены, стопы вместе. Удерживая линейку в правой, затем – в левой руке, выполнить наклон точно в сторону(влево), руки прямые спина касается стены	Расстояние от кончиков пальцев до пола до и после выполнения в обе стороны. Разница между первичным и вторичным измерением является показателем гибкости. Общий показатель определяется как сумма двух измерений, делённая на два.	Более 28 Более 22 Более 18 Менее 18	4 3 2 1
2. Сесть на стул, спиной прижаться к стенке стула ноги врозь, наклон вправо и влево. Выполняется медленно, до болевых ощущений.	Высота стула должна быть такой, чтобы бёдра и голень образовывали прямой угол. Измерение проводится с помощью сантиметровой линейки.	Кисть касается пола Кулак касается пола Кончики пальцев касается пола Расстояние больше 3 см	4 3 2 1
3. Стоя на полу, наклон вперёд, колени прямые.		Ладони лежат на полу Кулаки касается пола Пальцы касаются пола Расстояние больше 3 см	4 3 2 1

Таблица 4

На основе проведённого тестирования можно найти среднюю величину и сделать определённое заключение об уровне развития гибкости.

Общая гибкость равна сумме оценок тестов, делённая на количество тестов.

Общее заключение и рекомендации

Баллы	Качественная оценка	Рекомендации
1.	Неудовлетворительная	Следует регулярно заниматься стретчингом: самостоятельно 4-5 раз в неделю или 2-3 раза под руководством тренера. Если упражнения на растягивание вызывают боли в суставах, обратитесь к врачу.
2	Удовлетворительная	Занимайтесь 2-3 раза в неделю самостоятельно
3	Хорошая	Вы можете быть довольны: ваши суставы, связки, мышцы в хорошем «рабочем» состоянии. Однако не исключайте занятия стретчингом для поддержания хорошего уровня.
4	Очень хорошая	Больше внимания уделяйте развитию силы, выносливости. Не забывайте после тренировки на силу выполнять упражнения на растягивание для гармоничного развития тела.

Для измерения гибкости в разных странах используются, как правило, схожие тесты. Для выполнения отдельных контрольных испытаний «на гибкость» требуется определённый инвентарь (угломеры, линейки). Проведение тестирования не представляет для преподавателя особой трудности [4].

Тесты для измерения уровня гибкости [4]

№ п/п	Название теста	Измеряемый вид (разновидность) гибкости
1.	Наклон туловища вперёд в положении сидя	Гибкость позвоночного столба и туловища
2.	Наклон туловища вперёд в положении стоя	Гибкость позвоночного столба и туловища
3.	Поднимание рук с гимнастической палкой вверх в положении лёжа на животе	Подвижность суставов верхнего плечевого пояса
4.	Отход от стены	Подвижность суставов верхнего плечевого пояса
5.	«Мост»	Гибкость туловища, тазобедренных и плечевых суставов
6.	Разведение ног в стороны («шпагат»)	Гибкость тазобедренных суставов
7.	Наклон вправо (влево)	Гибкость позвоночного столба в боковой плоскости
8.	Выкрут в плечевых суставах с гимнастической палкой в руках.	Гибкость суставов плечевого пояса

9.	Касание подбородком подключичной ямки	Подвижность верхнего отдела позвоночного столба
10.	Касание пальцами рук нижних краёв лопаток	Гибкость суставов плечевого пояса
11.	Горизонтальное установление рук в локтевых суставах	Подвижность плечевых и локтевых суставов
12.	Лбом коснуться колен	Подвижность позвоночного столба
13.	Подъём прямых ног до вертикального положения	Подвижность тазобедренных суставов
14.	Прогиб назад и касание руками пола	Подвижность позвоночного столба, коленных суставов
15.	Полный присед на всей ступне	Подвижность в коленных и тазобедренных суставах
16.	Сед на коленях	Подвижность в коленных и голеностопных суставах
17.	Сед на пятках	Подвижность в коленных и голеностопных суставах
18.	Электрогониометр (механический гониометр)	Подвижность в главных суставах тела человека с высокой точностью измерения
19.	Движение кисти в суставе	Подвижность (амплитуда) движений кисти в лучезапястном суставе
20.	Движение в локтевом суставе	Подвижность (амплитуда) движений кисти в лучезапястном и локтевом суставах
21.	Отведение рук назад с гимнастической палкой	Амплитуда разгибания руки
22.	Отведение рук вперёд – вверх до предела.	Амплитуда сгибания руки
23.	Поворот руки в плечевом суставе	Амплитуда поворота руки в плечевом суставе
24.	Сгибание выпрямленной ноги	Амплитуда сгибания выпрямленной ноги
25.	Разгибание выпрямленной ноги	Амплитуда разгибания выпрямленной ноги
26.	Отведение выпрямленной ноги	Амплитуда отведения выпрямленной ноги
27.	Повороты выпрямленной ногой	Амплитуда поворота выпрямленной ногой

1. Наклон туловища вперёд в положении сед.

Этим тестом измеряется гибкость позвоночного столба. (Н.Г. Озолин). Делается три пружинящих наклона и потом фиксируется в течение 5 секунд.

2. Наклон туловища вперёд в положении стоя (Рис. 9.)

Оборудование: табурет или стабильно установленная гимнастическая скамья с вертикально прикреплённой к ней линейкой (доской, в см). Нулевую отметку на линейке лучше установит на горизонтальном уровне табуретки или скамьи.

Процедура тестирования. Испытуемый стоит без обуви на табурете или скамье так, чтобы пальцы стоп находились ровно на краю табурета.

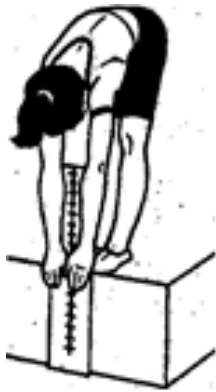


Рис. 9

Стопы соединены, ноги выпрямлены в коленных суставах. Из данного и.п. он выполняет наклоны туловища вперёд так, чтобы пальцы рук опустились как можно ниже. Такую позицию необходимо удержать в течение 2 с.

Результат. Учитывается расстояние в см (на линейке или доске), до которого дотянулись пальцы рук.

Общие указания и замечания. Из двух попыток учитывается лучший результат. Проба не засчитывается, если во время наклона вперёд сгибаются ноги в коленных суставах. Испытуемый получает оценку «+» (например, +5), если его пальцы рук опустились ниже горизонтального уровня скамейки или табуретки, и оценку «-», если пальцы его рук не дотянулись до нулевой отметки.

3. Поднимание рук с гимнастической палкой вверх в положении лёжа на животе (рис.10)

Этот тест используется для оценки уровня гибкости верхнего плечевого пояса.

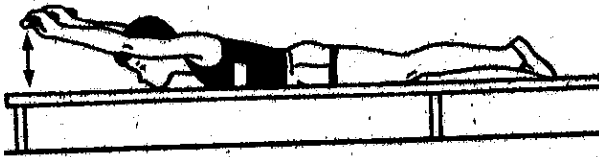


Рис. 10

Оборудование. Рулетка, палка длиной 1,5 м, скамья.

Процедура тестирования. Испытуемый ложится на скамью животом, упираясь в неё подбородком, и вытягивает руки вперёд. Обеими руками он держит палку. Не отрывая подбородка от скамьи, поднимает прямые руки как можно выше над головой.

Результат. Преподаватель при помощи рулетки измеряет длину воображаемого перпендикуляра от палки до скамьи.

4. Отход от стены (Рис.11).

Этот тест тоже используется для измерения гибкости верхнего плечевого пояса (Рис. 11)
Оборудование. Рулетка.

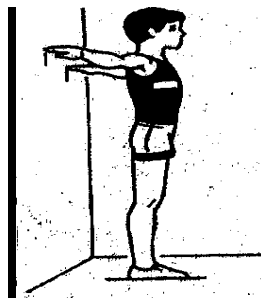


Рис. 11.

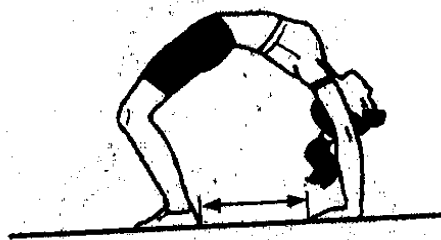
Процедура тестирования. Испытуемый становится спиной к стене, ноги вместе, руки разводит в стороны так, чтобы мизинцы обеих рук касались стены. Затем, не отрывая мизинцев от стены, отходит на максимальное расстояние вперёд.

Результат. Преподаватель измеряет на уровне лопаток расстояние испытуемого до стены.

5. Мост (Рис. 12).

Процедура выполнения этого упражнения известна

Результат. Учитывается расстояние от пяток до кончиков пальцев рук испытуемого. Чем меньше расстояние, тем лучше результат.



6. Разведение ног в стороны (шпагат) (Рис.13)

Процедура тестирования. Испытуемый стремится как можно шире развести ноги: 1) в стороны и 2) вперёд – назад с опорой на руки.

Результат. Учитывается расстояние от вершины угла, образуемого ногами, до пола. Чем меньше расстояние, тем больше гибкость.

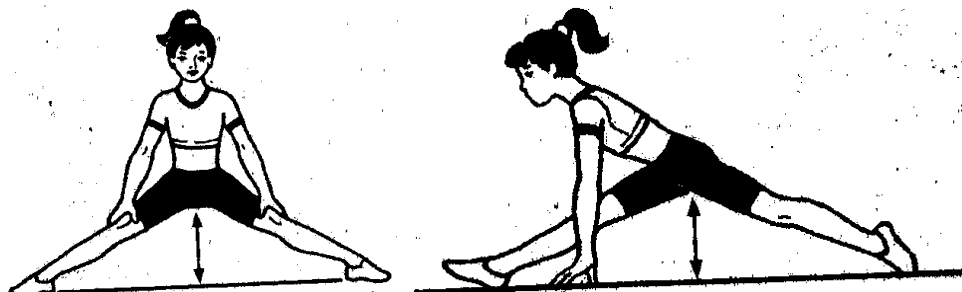


Рис. 13

7. Наклоны вправо (влево)

Из и.п. стоя на коленях (колени вместе) коснуться пола кистью, сжатой в кулак (мальчики, юноши), или ладонью (девочки, девушки) (Рис.14).

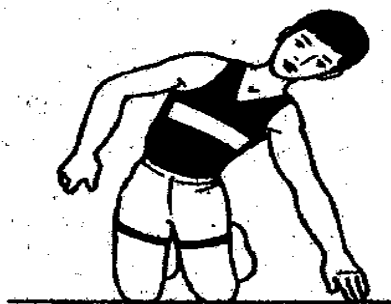


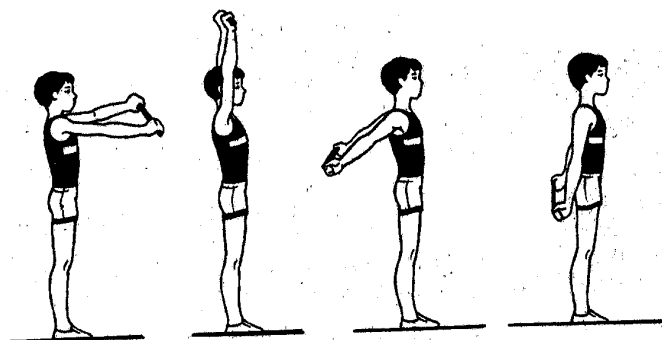
Рис.14.

8. Выкрут в плечевых суставах с гимнастической палкой в руках (рис. 15)

Процедура тестирования. Испытуемый в и. п. стоя удерживает палку в горизонтальном положении в руках. Затем он делает выкрут в плечевых суставах с данным предметом спереди туловища назад, а затем возвращается в и. п. Руки при этом остаются прямыми. Задача – выполнить выкрут при возможно более узком хвате палки.

Результат. Оценивается: а) минимальное расстояние между обеими кистями рук на палке (в см); б) ширина плеч с помощью циркуля; в) индекс гибкости: ширина хвата (в см)/ ширина плеч (в см).

Общие указания и замечания. Гимнастическая палка длиной 120 см, размеченная в см. Циркуль для измерения ширины плеч. Из четырёх попыток учитывается лучший результат. Необходимо выполнить разогревание сустава (разминку).



9. Касание подбородком подключичной ямки

Процедура тестирования. В и. п. лёжа на спине подбородком коснуться подключичной ямки.

10. Касание пальцами рук нижних краёв лопаток

Процедура тестирования. Пальцами рук коснуться нижних концов лопаток крест-накрест.

11. Горизонтальное установление рук в локтевых суставах

Процедура тестирования. В и. п. стоя плечи опущены, кисти рук опущены, упираются друг в друга. Рекомендуется, не разъединяя кистей, горизонтально с полом установить руки в локтевых суставах.

12. Лбом коснуться колен

Процедура тестирования. В и. п. сидя на столе, ноги согнуты в коленных суставах, руки опущены вниз, лбом коснуться колен.

13. Подъём прямых ног до вертикального положения

Процедура тестирования. В положении лёжа на спине поднять прямые ноги в коленях в вертикальное положение.

14. Прогиб назад и касание руками пола

Процедура тестирования. В позиции сидя на коленях прогнуться назад и коснуться руками пола.

15. Полный присед на всей ступне

колени вместе, руки вперёд.

16. Сед на коленях

таз находится под «линейкой», соединяющей пятки.

17. Сед на пятках

верхние части стоп должны коснуться пола



18. Тест с использованием электрогониометра конструкции Б. В. Сермеева, С. Н. Формозова (1968), и прибора Ф. Л. Доленко.

Эти устройства позволяют с большой точностью измерить подвижность в главных суставах тела. Если не удаётся изготовить электрогониометр, то подвижность в суставах можно измерять с помощью механического гониометра.

Конструкция гониометра (рис.17).

транспортир

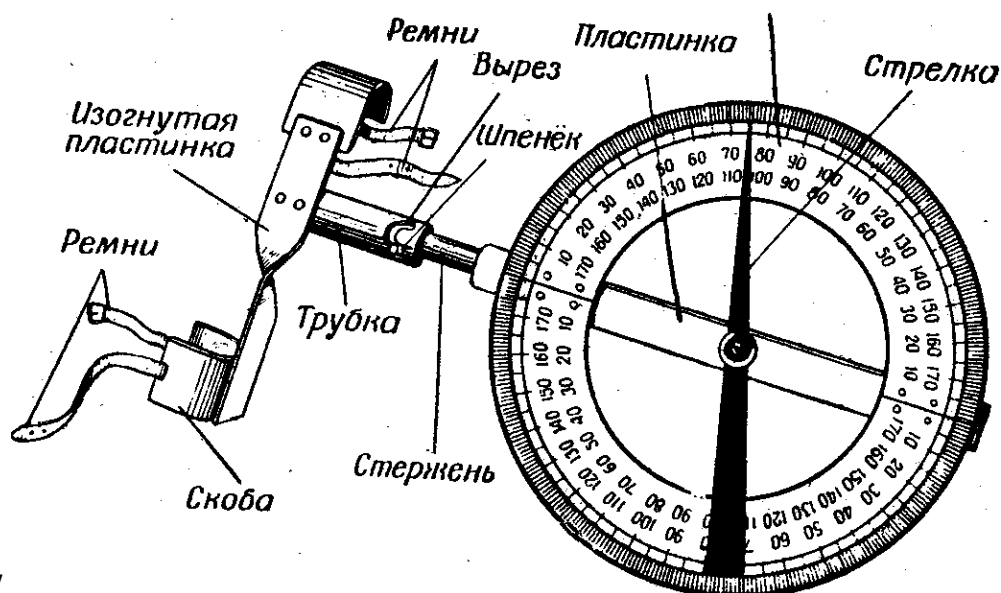


Рис. 17.

Процедура тестирования. Ремнями прибор крепится к любой части тела. При движении конечности вместе с ней перемещается и прикрепленный к ней прибор.

Результат. Стрелка на циферблате указывает в градусах величину подвижности в суставах.

19. Определение амплитуды движений кисти в лучезапястном суставе

Прибор, как в тесте 18, прикрепляется к пясти кисти с наружной стороны.

Результат. Определяется величина подвижности при сгибании, разгибании, отведении и приведении кисти.

20. Определение амплитуды движений в локтевом суставе

Процедура тестирования. Рука кладётся на стол. Прибор, как в тесте 18, прикрепляется к нижней части предплечья на уровне шиловидных отростков локтевой и лучевой костей.

Результат. Определяется амплитуда активных и пассивных движений при сгибании предплечья и поворотах внутрь и наружу.

21. Определение амплитуды разгибания руки (рис.18)

Процедура тестирования. Ремнями прибор (как в тесте 18) прикрепляется к нижней части предплечья на уровне шиловидных отростков локтевой и лучевой костей. Испытуемый ложится на скамейку лицом вниз и, взяв гимнастическую палку, отводит руки назад (на ширине плеч) до предела. При определении амплитуды пассивного разгибания руки тренер отводит руку испытуемого назад до появления болевого ощущения.

Результат. Величина подвижности, как и во всех других случаях определяется в градусах.

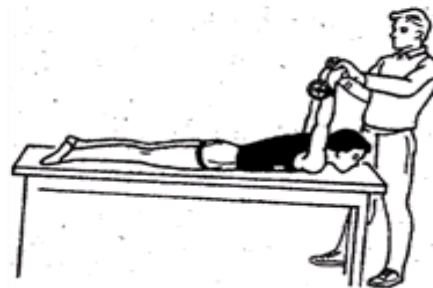


Рис. 18.

22. При определении амплитуды сгибания руки, испытуемый ложится на скамейку лицом вниз и отводит руки вперед – вверх до предела

23. Амплитуда поворота руки в плечевом суставе определяется из и. п. стоя.

24 – 27. Определение подвижности в тазобедренном суставе

Процедура тестирования. Прибор, как в тесте 18, прикрепляется с наружной стороны ноги на уровне верхнего края наружной лодыжки.

Результат. Определяется амплитуда сгибания выпрямленной ноги (рис. 19), затем разгибания (рис.20), отведения (рис.21) и поворотов.

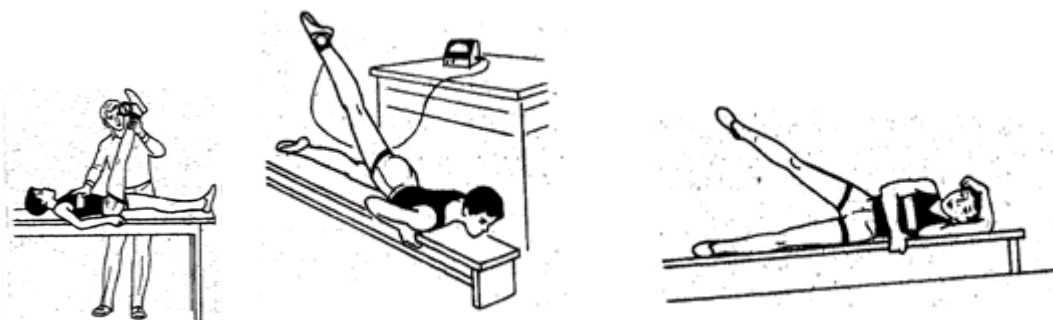


Рис.19, 20, 21. Определение подвижности в тазобедренном суставе.

Глава 3. Средства воспитания гибкости.

Тренировка на развитие гибкости нацелена на два типа адаптационных изменений тканей организма – эластичность и пластичность. Эластичность характеризует способность восстанавливать исходную длину в состоянии покоя после пассивного растягивания, чем обеспечивают временное изменение длины. В отличие от неё пластичность характеризует склонность к увеличению длины в результате пассивного растягивания даже после снятия внешней нагрузки [6].

Мышцы обладают только эластичностью. Однако связки и сухожилия характеризуются пластичностью и эластичностью. При растягивании соединительнотканых образований их удлинение происходит частично за счёт эластичных элементов и частично за счёт пластичных. После снятия нагрузки эластическая деформация восстанавливается, в то время как пластическая остаётся.

Методики растягиваний должны быть направлены прежде всего на создание пластической деформации, поскольку их целью является постоянное увеличение

диапазона подвижности. Во время растягиваний соотношение эластической и пластической деформации может изменяться в зависимости от того, как и в каких условиях происходит тренировка гибкости. Растягивание до состояния лёгкого дискомфорта, удержание растянутого положения в течение некоторого времени, а также выполнение растягиваний только при условии повышенной внутренней температуры будут способствовать увеличению доли пластичного растягивания

С возрастом и при иммобилизации суставов меняется химический состав СТО, наблюдается их кальцинизация и дегидратация. Это приводит к увеличению числа водородных связей, т.е. – снижению эластических свойств.

Важнейшими морфологическими элементами мышц, играющими существенную роль при упражнениях на растягивание, являются **проприорецепторы** – чувствительные элементы, сигнализирующие в мозг о состоянии мышц, изменениях в них, степени натяжения сухожилий и изменениях в суставных углах. На основании этой информации в коре головного мозга возникает представление о взаимном положении частей тела и их движениях.

3.1. Разновидности методик тренировки на развитие гибкости.

Для сохранения или увеличения гибкости используют несколько методик растягивания. Наиболее распространёнными являются баллистическое, статическое и разнообразные методики проприорецептивной мышечной поддержки. Динамические упражнения для развития гибкости также хорошо признаны и подробно приводятся далее в этой главе.

Пассивная и активная гибкость.

Как мы говорили ранее, различают два вида гибкости - пассивную и активную.

Первая определяется эластичностью и растяжимостью СТО, характеристиками мышечных волокон и особенностью функционирования рефлексов спинного мозга.

На вторую, кроме того, влияет сила мышц антагонистов. Для этого, чтобы увеличилась пассивная гибкость, то есть запустились морфологические перестройки, приводящие к увеличению растяжимости мышц и СТО, надо их растянуть и удержать в таком положении как можно дольше. Суть методики стретчинга с целью увеличения пассивной гибкости сводится к двум моментам:

1. Растяжение и удерживание мышц в растянутом положении
2. Ослабление стретч-реакции мышц. Для увеличения активной гибкости добавляется ещё один компонент:
3. Увеличение силы мышц антагонистов при помощи силовых упражнений.

Способы ослабления стретч-рефлекса.

1. Удерживание растянутой мышцы достаточно долго. Это сопровождается снижением болевых ощущений.
2. Напрячь мышцу антагонист.
3. Напрячь ту же мышцу (в растянутом состоянии), а потом расслабить.
4. Похлопывание по растянутой мышце, её вибрация.

3.2. Упражнения на растягивание (стретчинг.)

Стретчинг (от английского слова «stretching» - «растягивание») – это комплекс упражнений и поз для растягивания определённых мышц, связок и сухожилий туловища и конечностей. Термин «стретчинг», эквивалентен понятию «стретч-тренировка». Термин «стретч» означает двигательное действие, например, развитие ног в положении «шпагат», и эквивалентен понятию «упражнение на растягивание мышц»

Суть упражнений в стретчинге заключается в растягивании расслабленных мышц или чередовании напряжения и расслабления растянутых мышц. Показано, что стретчинг создаёт в организме множество положительных эффектов, улучшающих самочувствие занимающихся, их внешний вид и здоровье в целом. Поэтому этот вид тренировки широко используется в составе оздоровительных тренировочных комплексов или даже как отдельное занятие.

Однако надо понимать, что стретчинг – это самостоятельная система упражнений, позволяющая решать много задач. Поэтому неверно было бы его рассматривать как лишь некоторую разновидность спортивной тренировки, направленной на развитие гибкости спортсменов, или сводить к ней. Тем не менее улучшение гибкости – основной отставленный эффект стретчинга и улучшением этой физической способности человека чаще всего оценивают его эффективность.

Стретчинг используется в разминке как средство подготовки мышц к предстоящей работе, в заключительной части как средство релаксации.

1. Свойства тканей существенные для понимания методики стретчинга.
2. Стретч - рефлекс.

Основным лимитирующим фактором гибкости являются СТО мышц и суставов. Важность же учёта рефлексов спинного мозга объясняется тем, что улучшение растяжений СТО только путём их регулярного растяжения. Однако растягиванию СТО препятствует рефлекторное сокращение мышечных волокон, которое вызывается стретч-рефлексом и сопровождается болевыми ощущениями, в большинстве случаев и являющимися субъективным и объективным ограничителем эффективности воздействия стретчинга на мышцы.

Стретч-рефлекс (миотатический рефлекс) – это рефлекторное возбуждение мышечных волокон (включение альфа-мотонейронов) в ответ на кратковременное или длительное растяжение мышцы. Соответственно в стретч-рефлексе различают статический и динамический компоненты, так как существует два вида интрафузальных волокон.

Динамический компонент возникает в ответ на кратковременное быстрое растяжение мышцы. Статический проявляется при удержании мышц в растянутом положении.

Болевая зона	Амплитуда ИЭМГ в % от максимума
1 – никаких ощущений	1,0
2 – ощущение растягивания мышц, но без боли	1,1
3 – граница появления болевых ощущений	1,3
4 – сильные болевые ощущения	3,8
5 – очень сильная боль на уровне терпения	13,4

Стретч-рефлекс (показателем которого является электрическое возбуждение мышц) возникает только при сильных болевых ощущениях, так как это является защитным механизмом, сигнализирующим в мозг о возможном повреждении мышечной и соединительной ткани в следствии перерастяжения.

Вероятность повреждения мышц увеличивается, если мышцы растягиваются быстро, поэтому в динамических упражнениях стретч-рефлекс проявляется в большей степени.

Среднее значение амплитуды интегрированной электромиографии (ИЭМГ), вызванной статическим компонентом стретч-рефлекса в разных болевых зонах при пассивном статическом растяжении мышц значительно сильнее, чем при медленном пассивном растягивании, как в предыдущем примере. Это объясняется тем, что в этом

упражнении срабатывает как статический, так динамический компонент стретч-рефлекса, препятствуя увеличению амплитуды разведения ног, а значит ограничивая эффективность этого упражнения как средство для улучшения гибкости.

Частичное ослабление защитного стретч-рефлекса и связанных с ним тренировочных ограничений возможно за счёт использования других рефлексов спинного и головного мозга, таких как реципрокного ингибирования, сгибательного рефлекса и гамма-регуляции тонуса интрафузальных мышечных волокон.

3.3. Методы стретчинга.

Практическая реализация описанных механизмов осуществляется применением методов стретчинга.

Упражнения для тренировки гибкости могут также быть разделены на активные и пассивные [6]. Активное растягивание происходит, когда занимающийся использует собственную силу для растягивания. Например, при выполнении упражнения наклоны вперёд в положении сидя с доставанием пальцев ног, он для осуществления наклонов вперёд прикладывает силу, которая помогает растягивать задние мышцы бедра и мышцы поясницы. Пассивное растягивание предполагает использование внешней силы и выполняются при помощи партнёра или специального устройства [6].

Наиболее важным аспектом разработки эффективной программы тренировок гибкости независимо от применяемой методики является контроль правильного выполнения упражнений.

Баллистический стретчинг.

Упражнения на растягивание баллистического типа представляют собой быстрые резкие неконтролируемые движения. Во время баллистических растягиваний часть тела приводится в движение и возникающий при этом момент перемещает её в пределах всего диапазона подвижности до тех пор, пока мышцы не окажутся растянутыми до предела.

Негативным аспектом баллистических растягиваний является то, что увеличение гибкости достигается за счёт резких рывков и маховых движений, которые приводят к растяжению тканей, оказывающих сопротивление. Поскольку такие растягивания выполняются с большой скоростью, степень и скорость растяжения тканей, равно как и прикладываемая для этого сила, практически не поддаются контролю. Другим негативным аспектом баллистических растягиваний являются потенциальные травмы мышц и соединительнотканых структур, особенно в случаях, когда нагрузке подвергается ранее травмированная зона. Такая повышенная вероятность травм связана с тем, что при данном виде растягиваний существует опасность превышения границ удлинения растягиваемой ткани.

Несмотря на то, баллистическое растягивание широко применялось в прежние годы, в настоящее время эта методика считается неприемлемой для увеличения диапазона подвижности в суставах. При сравнении статического и баллистического методов растягивания следует обратить внимание на четыре явных недостатка последнего [6]:

- 1) повышенная опасность превышения границ удлинения растягиваемых тканей;
- 2) значительные энергетические затраты;
- 3) повышенная (по сравнению со статическими растягиваниями) вероятность возникновения мышечных болей;
- 4) активизация рефлекса на растяжение

Пассивный статистический стретчинг: Мышцы растягиваются за счёт внешней силы (веса тела, партнёра и т.п.) до ощущения боли и остаётся в растянутом состоянии чем больше, тем лучше. С психологической и педагогической точки зрения оптимальной является длительность растянутого состояния мышцы- 30-40с, после этого идёт смена метода стретча или мышцы.

Пассивный динамический стретчинг: Мышца растягивается, и в таком состоянии её подвергают плавным дополнительным растягиваниям небольшой амплитуды. Плавные растягивания позволяют избежать чрезмерной стретч-реакции и связанного с этим микротравмирования мышц. Эта разновидность стретчинга сочетает в себе высокую физиологическую эффективность с наибольшим психологическим комфортом, так как минимизирует монотонность и позволяют занимающемуся достичь большей глубины произвольного расслабления.

Активный динамический стретчинг. То же самое, только мышца растягивается за счёт произвольной активности других мышц совместно с активностью мышц-антагонистов.

Антагонистический стретчинг. В начале подхода мышца растягивается так же, как при пассивном статическом стретче, однако после этого выполняется произвольное напряжение мышц-антагонистов. При чем в отличие от активностретчинга не ставится цели ещё сильнее растянуть мышцу. Напряжение антагониста нужно для того, чтобы включить реципрокное торможение активности двигательных мотонейронов растягиваемой мышцы. Напряжение антагониста длится 3-5с, пауза расслабления – 10-15 с, общая длительность подхода – также 30-40 с.

Агонистический стретчинг. Этот метод основан на наблюдении, что после сильного напряжения мышца легче расслабляется и соответственно её легче растянуть. Поэтому в начале подхода мышца пассивно растягивается, однако затем выполняется произвольное напряжение этих мышц. В нашем примере - надавливание пяткой растягиваемой ноги на опору в течении 3-5 с. После этого быстрое расслабление, с одновременным растягиванием мышцы пассивным или активным образом. (увеличение наклона туловища к ноге).

Метод ПНФ. (PNF – proprioceptive neuromuscular facilitation). Смысл тот же, что и при агонистическом стретчинге. Однако в процессе подхода длительностью 30-40с выполняется несколько (3-5) активных напряжений растягиваемой мышцы, без её укорочения. Чаще – при помощи партнёра. Считается, что это самый эффективный метод стретчинга, позволяющий улучшить и эластичность, и силу мышц.

Использовать перечисленные методы стретчинга можно практически в любом упражнении, где имеет место растягивание мышечных структур. Выбор методов определяется решением педагогических задач.

Планирование стретч-тренировки.

Длительность стретч-тренировки определяется двумя факторами:

Педагогическим, когда принимается во внимание необходимость уложиться в определённую длительность занятия, желание «проработать» больше или меньшее число мышечных групп.

Медико-биологическим, когда длительность занятия будет зависеть от интенсивности и объёма силовой нагрузки. Чем выше силовая нагрузка, тем меньше общая длительность занятия при прочих равных условиях.

Последовательность воздействия на отдельные мышечные группы и сегменты тела не имеет существенного значения. Используют такие варианты как:

От мелких мышечных групп к крупным;

От мышц конечностей к мышцам туловища;

От верхних сегментов тела к нижним;

Чередование мышц антагонистов.

Стретчинг в подготовительной части занятия.

Первое условие подготовленности мышц – повышение их температуры. Это достигается выполнением аэробных или неаэробных статодинамических упражнений.

Второе условие – растягивание этих мышц в сочетании с напряжением и расслаблением.

Использование стретчинга способствует повышению координации в работе отдельных мышечных волокон и изменяет химический состав СТО (эффект увлажнения, смазки), делая их более эластичными.

Стретчинг в заключительной части занятия.

Основные методы стретчинга – пассивный и активный статический и динамический. В начале разминки используется пассивный статический в завершающей части – активный динамический стретчинг с чередованием мышц антагонистов. Основные болевые зоны : в начале разминки -3-я и граница 4-й в конце 4-ая зона.

Основное назначение упражнений стретчинга в заключительной части занятия – психическая и физическая релаксация занимающихся. этому способствует пассивный статический стретчинг , выполняемы во 2 и 3 болевых зонах.

Стретчинг как отдельное занятие.

Тогда следует соблюдать некоторые дополнительные принципы:

Воздействию последовательно должны быть подвергнуты все основные сегменты тела. Однако основное внимание должно быть уделено мышцам и СТО туловища и проксимальным суставам конечностей.

Основные упражнения выполняются в положении сидя и лёжа.

Целесообразно предусматривать два «круга» упражнений на одни и те же сегменты тела. Первый круг – используются пассивные статические методы стретчинга Второй – более «атлетические» методы – активные динамические, агонистический и антагонистический. ПНФ используется только в отдельных случаях с подготовленными занимающимися.

Длительность занятия 20 - 25 минут. В недельном цикле может планироваться до трёх занятий.

Периодичность применения стретч-тренировок зависит от глубины катаболического эффекта занятия. При использовании «щадящего режима» тренировки могут проводиться ежедневно или, даже дважды в день. При «жестких режимах» необходимо давать отдых мышцам для их восстановления, иначе будут возникать хронические боли и резко увеличится вероятность травматизма.

Глава 4. Воспитание гибкости у спортсменов

В многолетнем плане весь процесс воспитания гибкости можно разделить на три этапа.

1. Этап специализированного развития подвижности в суставах.
2. Этап «суставной гимнастики».
3. Этап поддержания подвижности в суставах на достигнутом уровне.

Задачей 1 этапа является не только повышение общего уровня развития активной и пассивной подвижности в суставах, но и укрепление самих суставов, а также тренировка мышечно-связочного аппарата с целью улучшения эластических свойств и создания прочности мышц и связок. Этому способствуют упражнения на растягивание. На данном этапе осуществляется как бы «проработка» всех суставов.

Учитывая, что особенно широкими возможностями для воспитания гибкости обладают дети 10-14 лет. Целесообразно занятия суставной гимнастикой планировать именно на этот возрастной период. Причём необходимо систематически воздействовать и на те суставы, которые без применения физических упражнений менее всего развиваются в обычной жизни. Обычно у младших школьников слабо развита подвижность в разгибательных движениях, в поворотах рук, ног и туловища.

Глава 5. Методические рекомендации по развитию гибкости

Общие методические рекомендации для проведения упражнений на гибкость заключаются в следующем:

- необходимость удобной одежды для тренировки;
- спокойная атмосфера;
- использование спокойной музыки;
- рекомендуется применять специальные маты (подстилки), специальные маленькие подушечки, валики или полотенца, которые часто подкладываются под поясничный отдел позвоночника (в особенности в случаях врождённого поясничного лордоза);
- следует обращать внимание на концентрацию внимания на мышцах, суставах, участвующих в движении;
- дыхание должно быть спокойным и ритмичным;
- желательно проводить занятия в комфортном, достаточно тёплом помещении (20-22° С);
- пассивные упражнения на гибкость должны предшествовать активным;
- задавать амплитуду движений следует, учитывая возраст занимающихся и индивидуальные возможности каждого;
- не надо доводить выполнение упражнений (по амплитуде и времени) до появления выраженных болей в мышцах и суставах;
- необходимо исключать травмоопасные упражнения (резкое скручивание позвоночника, сильный наклон головы назад, движения с максимальным сгибанием коленей, широко амплитудные маховые, баллистические движения и др).

Так как необходимо корректировать мышечный дисбаланс, обусловленный прямохождением, большую дозировку и продолжительность должны иметь упражнения, направленные на растягивание более сильных (укороченных), по сравнению со своими антагонистами, мышц и мышечных групп, которые подвергаются постоянному стабилизирующему напряжению: икроножной мышцы, четырехглавой мышцы бедра, мышц задней поверхности бедра, мышц, отводящих бедро, мышц – разгибателей спины, большой грудной мышцы, двуглавой мышцы плеча.

Рекомендации по применению метода статических упражнений в оздоровительной тренировке достаточно разнородны, но их можно свести к следующим основным положениям.

Амплитуда движений. При выполнении статических растягивающих упражнений сохраняется ощущение комфортности, не допускаются положения с явным болевым синдромом. Амплитуду движения увеличивать постепенно.

Время удержания позы. Время удержания позы во многом определяет эффект от воздействия статических упражнений. В таблице приведено время удержания поз при лёгком, развивающем и экстремальном растягивании.

Время удержания поз при статическом растягивании

Лёгкий стретчинг	Развивающий стретчинг	Экстремальный стретчинг
10- 30 с	30 – 60 с	60 – 180 с

Статические растягивающие упражнения рекомендуется выполнять без пауз отдыха, плавно переходя из одного положения в другое.

Для развития гибкости желательно выполнять упражнения ежедневно, а для поддержания – 2-3 раза в неделю.

Перед выполнением упражнений на растягивание следует выполнять разминку.

Организационные формы проведения занятий на гибкость

Возможно применение следующих форм занятий:

- групповые занятия;
- индивидуальные (персональные);
- в парах (с партнёром);
- в круговых тренировках (в паузах отдыха);
- без специального оборудования;

- с использованием специального оборудования. Например, гимнастической стенки, степ-платформ, хореографического станка и др.

Заключение

Практический опыт использования данных упражнений и методики развития гибкости показал позитивные результаты. Специфика движений танцора вызывает необходимость подходить к развитию гибкости комплексно. Так в спортивных балльных танцах отмечается достаточно большой размах движений в тазобедренных и плечевых суставах, высокая подвижность в лучезапястных и голеностопных суставах гибкость позвоночника. Педагоги дополнительного образования, хореографы могут применять данные методические рекомендации по развитию гибкости в любой образовательной организации, без специальных технических условий.

Данное учебно-методическое пособие показывает, что педагоги и хореографы при развитии гибкости должны обязательно учитывать факторы, влияющие на уровень развития гибкости. Успешность развития гибкости будет во многом зависеть от того насколько педагог на практике придерживается выполнения всех перечисленных методических рекомендаций.

Список источников

1. Аэробика. Теория и методика проведения занятий. Под ред. Мякинченко Е.Б., Шестакова М. П. М., ТВТ Дивизион, 2006, 152 с.
2. Андерсон Б. Растяжка для каждого. Минск, Поппури, 2002, 41- 70 с.
3. Вавилов Ю.Н. Проверь себя / Ю.Н. Вавилов, Е.А.Ярыш, Е.П. Какорина //Теория и практика физ.культуры. – 1997.-№9.-с.58-63.
4. Доленко Ф.Л. Определение гибкости тела человека //Теория и практика физической культуры, 1984, № 6, с.52.
5. Зуев Е.И. Волшебная сила растяжки. –М.: Советский спорт, 1990. – 64с.
6. Кацудзо Ниши. Золотые правила здоровья. – СПб.: ИД «Невский проспект», 1999. – 123 с. (Сер.: Классики естественного оздоровления.) ISBN 5-89542-043-5
7. Кряж В.Н. Круговая тренировка в физическом воспитании студентов /В.Н. Кряж. – Минск: Вишэйш школа, 1982. – 120 с.
8. Купер К. Аэробика для хорошего самочувствия / К.Купер. – М.: Физкультура и спорт, 1989. – 360 с.
9. Лисицкая Т., Сиднева Л. Аэробика. Теория и методика. М.,ФАР 2002, 144с.
10. Лях В.И. Физическая культура. Тестовый контроль. 5 – 9 классы. В.И. Лях. – 2е изд. – М.: Просвещение 2009, с.75 – 85.
11. Макаров Р.Н. Человеческий фактор: проблемы физической подготовки специалиста на этапе ускорения НТР //Теория и практика физ.культуры. – 1991. -№11. – С.37-41
12. Назаров В.Т., Жилинский П.В. Ускоренное развитие подвижности в плечевых суставах спортсменов. Теория и практика физической культуры, 1984, №10, с.28-30
13. Озолин Н.Г. Спортсменам о спортивной тренировке М., ФиС, 1966, 50 с.
14. Основы персональной тренировки / под ред. Роджера В. Эрла, Томаса Р.Бехля ; пер. с англ. И. Андреев. – К.: Олимп. Лит., 2012, с.284 – 294.
15. Пеганов Ю.А., Березина Л.А., Позвоночник гибок – тело молодо. –М.: Советский спорт, 1991. – 80 с. – (Физкультура для здоровья).
16. Платонов В.Н. Подготовка квалифицированных спортсменов., ФиС, 1986, 129 с.
17. Пономарев В.С. Контроль и самоконтроль физического развития. Методические указания. Самара СГТУ, 1997, 25 с.
18. Попова Е.Г. Общеразвивающие упражнения в гимнастике /М.:Терра-Спорт, 2000. – 72с. (Библиотечка тренера)

19. Сермеев Б.В. Спортсменам о воспитании гибкости. – М.Физкультура и спорт, 1970. -62с.ил.
20. Собина Л.А. Фапфель В.С. Кратковременный эффект упражнений на растягивание //Гимнастика, В-1, М.: ФиС, 1979, с.44-45.
21. Талага Е. Энциклопедия физических упражнений М., ФиС, 1998, 10 с.
22. Теория и методика физического воспитания. Под общей ред. Проф. Матвеева Л.П., проф. Новикова А.Д. М., ФиС, 1976, 229 с.
23. Тобиас М., Стюарт М. Растягивайся и расслабляйся: Перевод с английского. – М.: Физкультура и спорт, 1994. – 160с., ил.

СХЕМА УПРАЖНЕНИЙ НА РАСТЯЖКУ НОГ, СТУПНЕЙ И ГОЛЕНОСТОПА

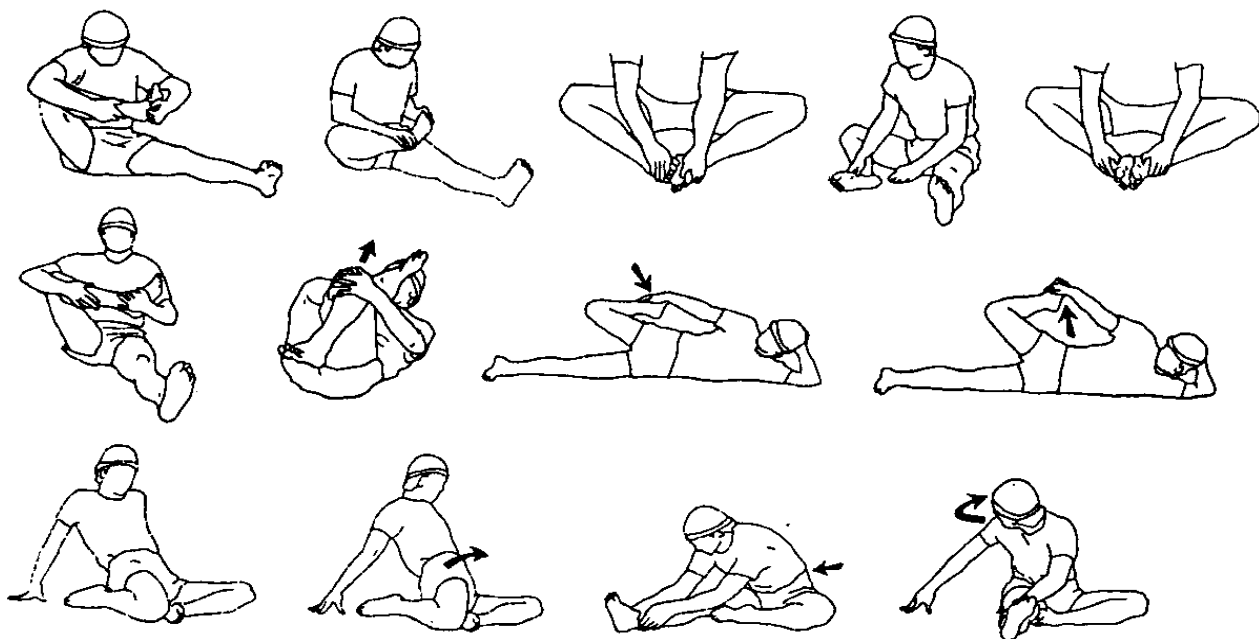


СХЕМА УПРАЖНЕНИЙ В ПОЛОЖЕНИИ СИДЯ



СХЕМА УПРАЖНЕНИЙ для НОГ И ТАЗА В ПОЛОЖЕНИИ СТОЯ

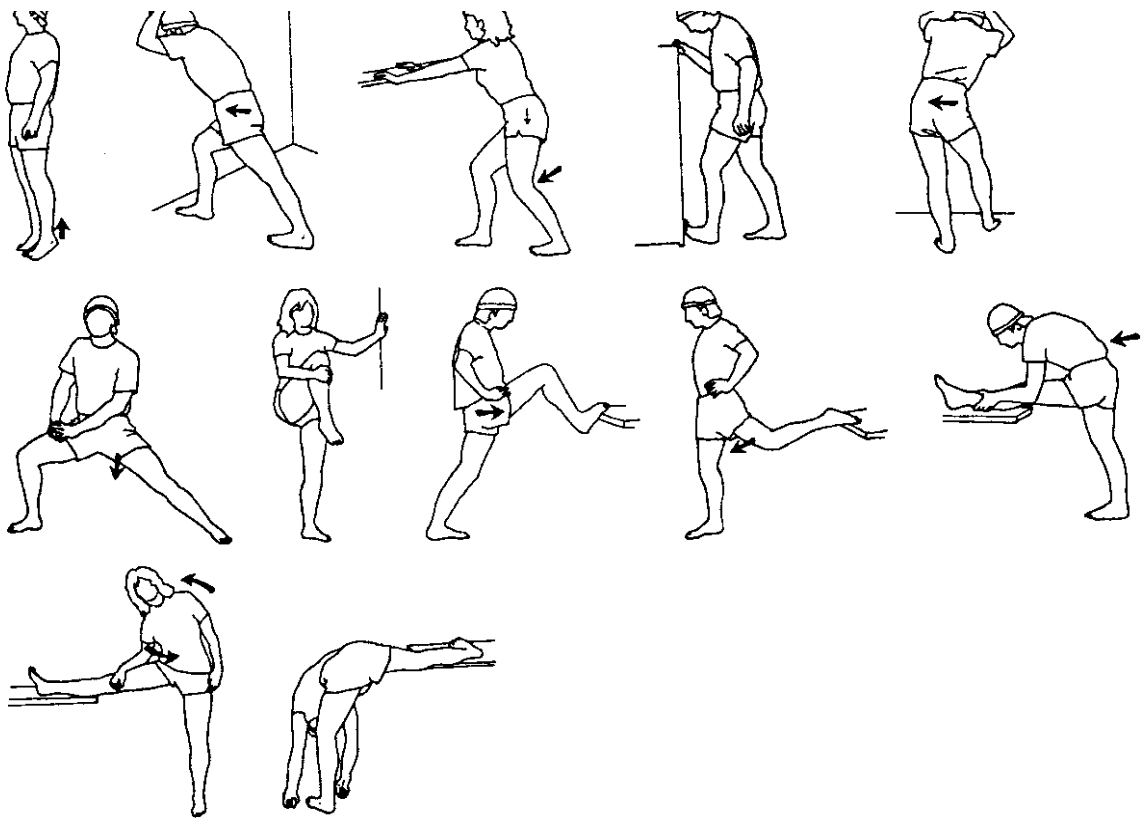


СХЕМА УПРАЖНЕНИЙ для ПОЯСНИЦЫ, ТАЗА, ПАХА И ЗАДНИХ МЫШЦ БЕДРА

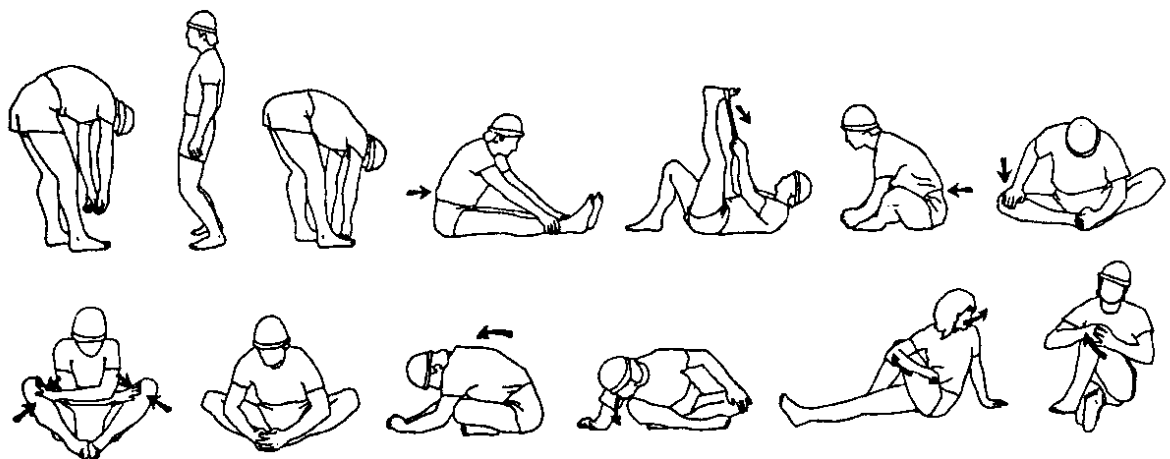


СХЕМА УПРАЖНЕНИЙ ДЛЯ РАСТЯГИВАНИЯ НОГ

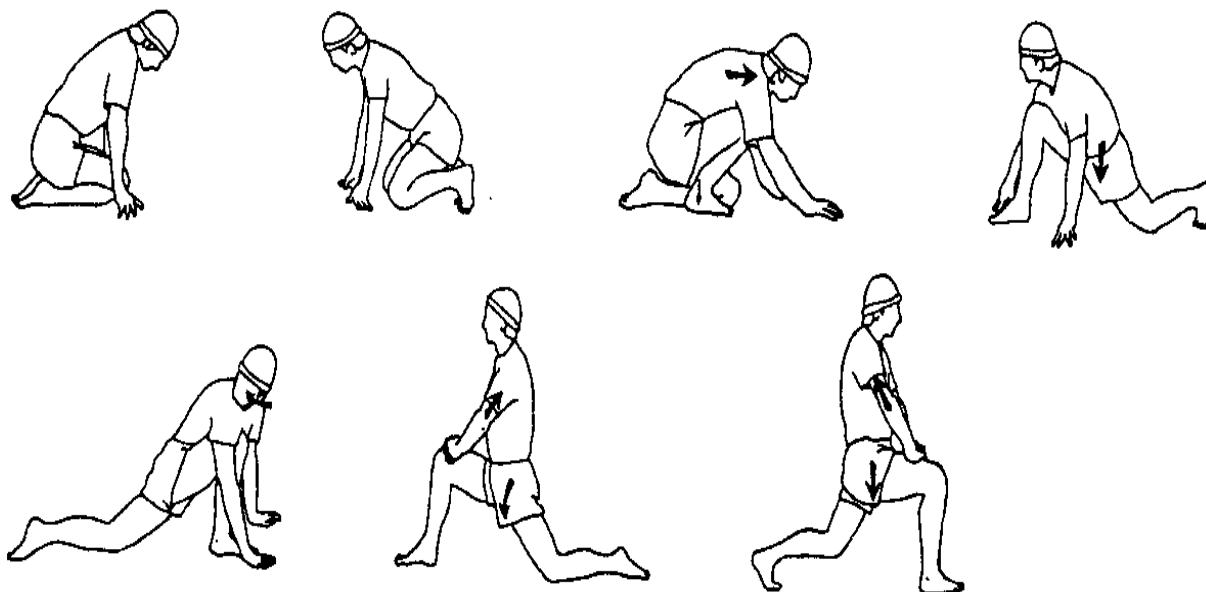


СХЕМА УПРАЖНЕНИЙ для СПИНЫ

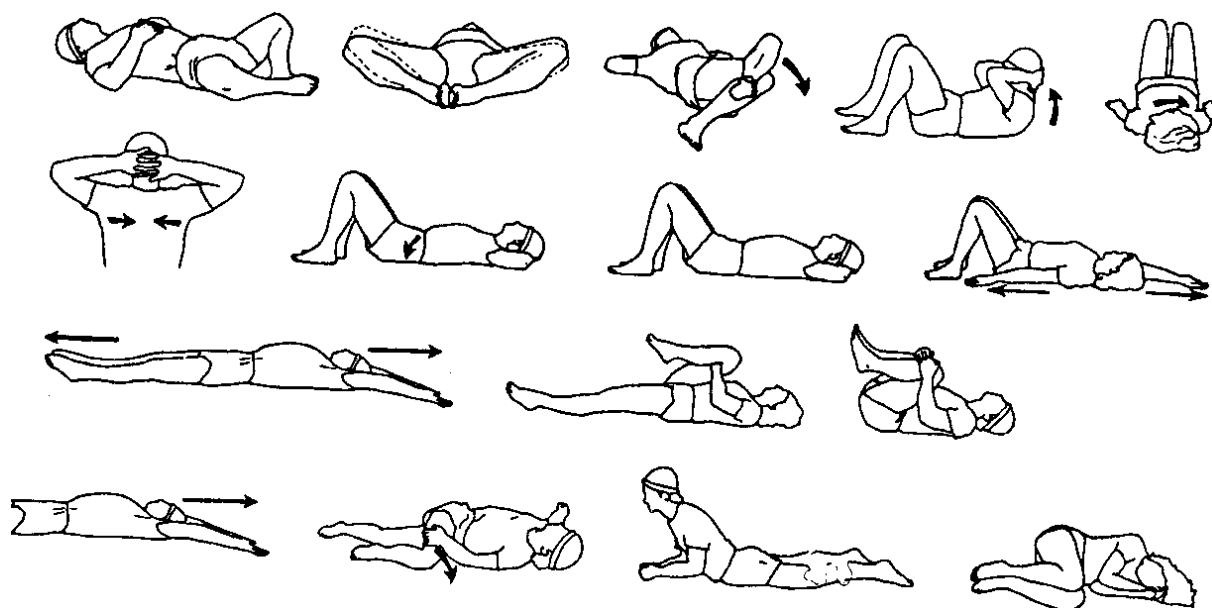
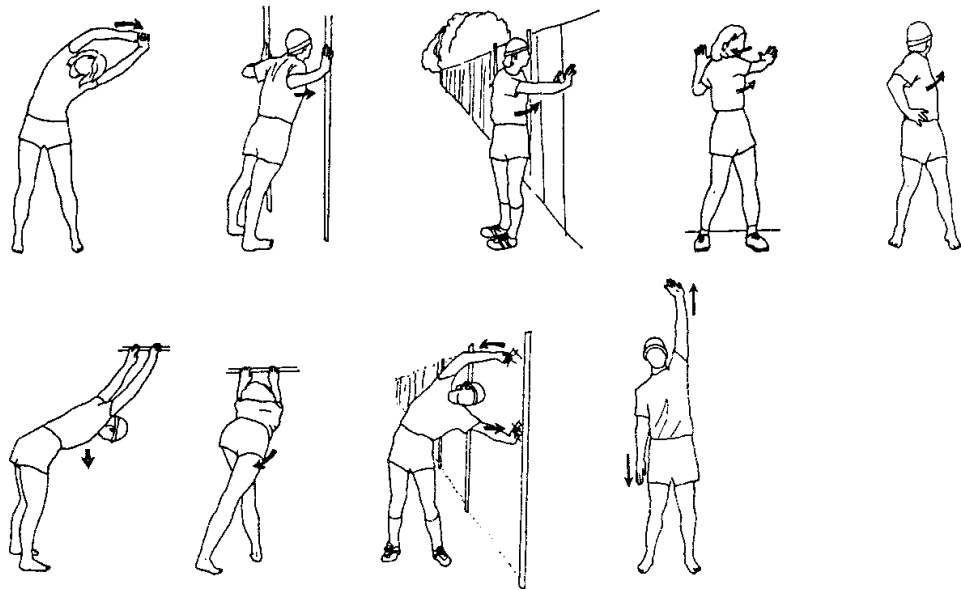


СХЕМА УПРАЖНЕНИЙ ДЛЯ ТУЛОВИЩА В ПОЛОЖЕНИИ СТОЯ



**СХЕМА УПРАЖНЕНИЙ ПОВЫШЕННОЙ ТРУДНОСТИ НА РАСТЯЖКУ
НОГ И ПАХА**

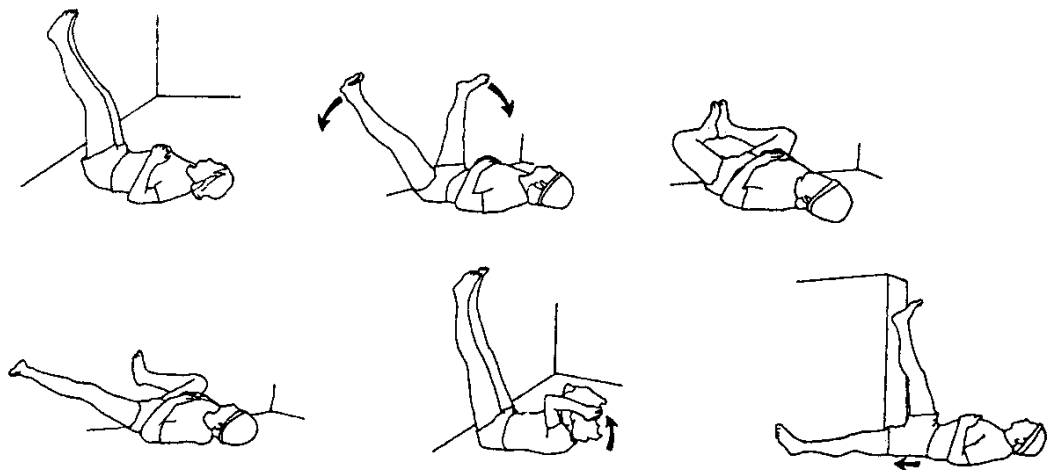


СХЕМА УПРАЖНЕНИЙ С ПОДЪЕМОМ НОГ ВЫШЕ ГОЛОВЫ

