

ных технологий. Поэтому активизация познавательной деятельности обеспечивается при соблюдении следующих условий:

1) **Модификация образовательной деятельности** преподавателей и студентов по осознанию стереотипности своего мышления и выработке актуально новых способов формирования культуры мышления на основе моделирования в педагогической практике ситуаций изменения и самоизменения человека в рамках изучаемой дисциплины;

2) **Использование активных методов обучения на основе фасилитации и повышение медиаграмотности как преподавателей, так и студентов.** В этом случае студенты лучше подготовлены к профессиональной деятельности, более уверены в себе, их убеждения более тверды и предметны.

3) **Применение выработанных в процессе обучения способов формирования культуры мышления** на основе раскрытия инновационных аспектов содержания образования в учебном процессе.

Остается добавить, что повышение качества образования методом активизации познавательной деятельности студентов на основе фасилитации с применением элементов медиаобразования возможно в рамках любой дисциплины, преподаваемой в техническом вузе.

СПИСОК ЦИТИРОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Российская педагогическая энциклопедия в двух томах. – М.: Науч. изд. «Большая российская энциклопедия», 1993. – 861 с.
2. Современная наука: ценностные ориентиры: учебно-метод. пособие для аспирантов, слушателей системы повышения квалификации / Под общ. ред. Я.С. Яскевич. 2-е изд., доп. и перераб. – Мн.: РИВШ БГУ, 2003. – 288 с.
3. Стёпин, В.Р. Саморазвивающиеся системы и постнеклассическая рациональность / В.С. Стёпин // Вопросы философии. – 2003. – № 8. – С. 5–17.
4. Педагогика: учебное пособие для студентов педагогических учебных заведений / В.А. Сластенин, И.Ф. Исаев, А.И. Мищенко, Е.Н. Шиянов. – 4-е изд. – М.: Школьная Пресса, 2002. – 512 с.
5. Селье Ганс. Альтруистический эгоизм // Будь здоров, 2002 – № 4 (106). – С. 3–5.
6. Основы общей психологии / С.Л. Рубинштейн. – СПб.: Питер, 2003. – 713 с.
7. Щедровицкий, Г.П. Избранные труды / Г.П. Щедровицкий – М.: Шк. культ. полит., 1995. – 800 с.
8. Анисимов, О.С. Методологический словарь (для акмеологов и управленцев) / О.С. Анисимов – М., 2001 – 168 с.
9. Тоффлер, Э. Третья волна / Э. Тоффлер – М, 1999 – 261 с.
10. Agostinelli, S. Geant F. – A simulation toolkit / S. Agostinelli et al. // Nncl. Intrum. Meth. Phys. Res. A – 2003. – Vol. 506. – №3 – P. 250–303.
11. Ports, A. Monte Carlo Simulations for the design of the treatment rooms and synchrotron access mares in the GNAO Hadrontherapy facility / A. Porta, S. Agosteo, F. Pampill // Radiation Protection Dosimetry – 2005, Vol. 113 – № 3 – P. 266-274.
12. Tsutsumi, M. Simulation of the background for gamma detection system in the indoor and Technology / M. Tsutsumi // Radiation Protection Dosimetry – 2001 – 38. – № 12. – P. 1109–1114.
13. Русаков, К.И., Ракович, Ю.П., Кушнер, Т.Л. Радиационная безопасность. Конспект лекций и лабораторный практикум. Пособие./ К.И. Русаков, Ю.П. Ракович, Т.Л. Кушнер – Брест: Издательство БрГТУ, 2005. – 148 с.
14. Гладковский, В.И. Пособие для самостоятельной работы по курсу «Физика». Пособие / В.И. Гладковский. – Брест: Издательство БрГТУ, 2006. – 98 с.
15. Кирсанов, А.А. Индивидуализация учебной деятельности как педагогическая проблема / А.А. Кирсанов. – Казань, 1982. – 224 с.

Материал поступил в редакцию 25.09.09

GLADKOVSKIY V.I., CHUSNUTDINOVA V.Ya., YAROMSKAYA L.N. Increase of quality of education by a method of activization educational of activity of the students

This work considers the using of active training methods for BrSTU students who study physics and radiation safety. The process of formation of the inner student's motivation, psychological and practical readiness to achieve more qualitative results in their study are shown in this article.

УДК 769

Кудрицкий Ю.В., Коледа В.А., Кудрицкий В.Н.

РОЛЬ ГИБКОСТИ ПРИ ТРЕНИРОВКЕ СТУДЕНТОВ ПО ПРОГРАММЕ ОБЩЕЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

Введение. Для выполнения многих движений с наибольшей быстротой, легкостью и эффективностью нужен запас гибкости, т.е. несколько больше подвижности в суставах, чем достигнутой в обычной жизни. У студентов на учебных занятиях гибкость рекомендуется развивать до такой степени, которая могла бы обеспечить беспрепятственное выполнение необходимых движений. При этом величина гибкости должна несколько превосходить ту максимальную амплитуду, с которой выполняется движение, т.е. должен быть определенный запас гибкости. Это позволит выполнять движение без излишних напряжений, что будет исключать возможность порыва мышц и связок.

Гибкость – одно из ведущих физических качеств, направленных на эффективную подготовку студентов к предстоящей трудовой деятельности. В практике физического воспитания гибкость можно рассматривать как общую, специальную, активную и пассивную [1].

Общая гибкость – это подвижность во всех суставах, позволяющая

выполнять разнообразные движения с большой амплитудой.

Специальная гибкость – это значительная или даже предельная подвижность в отдельных суставах, соответствующая требованиям избранного вида спорта или трудовой деятельности.

Активная гибкость – это способность человека достигать больших амплитуд движений за счет сокращения мышечных групп, проходящих рядом с суставами. Активная гибкость проявляется при выполнении различных физических упражнений, и поэтому на практике ее значение выше, чем пассивной.

Пассивная гибкость определяется наибольшей амплитудой движений, которую можно достичь за счет приложения к движущей части тела внешних сил – какого-либо отягощения, спортивного снаряжения, усилий партнера и т.д. Показатели пассивной гибкости прежде всего зависят от величины прикладываемой силы, т.е. от степени насильственного растягивания определенных мышц и связок, от порога болевых ощущений у конкретного занимающегося и его способности тер-

Коледа Виктор Антонович, доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой физического воспитания и спорта Белорусского государственного университета.

Беларусь, БГУ, 220050, г. Минск, ул. Скорины, 6.

Кудрицкий Владимир Николаевич, кандидат педагогических наук, профессор кафедры физического воспитания и спорта Брестского государственного технического университета.

Беларусь, БрГТУ, 224017, г. Брест, ул. Московская, 267.

петь неприятные ощущения. Величина пассивной гибкости больше величины активной гибкости. Чем больше эта разница, тем больше резервная растяжимость и, следовательно возможность увеличения амплитуды активных движений. Добиваться увеличения активных движений нужно в тех случаях, когда это необходимо для совершенствования активной гибкости.

Выделяют также анатомическую гибкость. Её ограничителем является строение соответствующих суставов. При выполнении обычных движений человек использует лишь небольшую часть предельно возможной подвижности, однако при выполнении спортивных действий подвижность в суставах может достичь 95 % анатомической.

Гибкость зависит от возраста и пола занимающихся. Наибольшее увеличение пассивной гибкости наблюдается в возрасте 9–10 лет, активной – 10–14 лет. Выделяют периоды естественного ускорения прироста гибкости. У девочек наиболее высокие темпы прироста отмечены в 14–15 и 16–17 лет, у мальчиков 9–10, 13–14 и 15–16 лет. Возраст 13–15 лет наиболее благоприятный для развития подвижности в различных суставах. Работа над развитием гибкости в младшем и среднем школьном возрасте оказывается в 2 раза более эффективной, чем в старшем. После 15–20 лет амплитуда движений уменьшается вследствие возрастных изменений в опорно-двигательном аппарате, и повысить уровень развития этого качества уже немного труднее. У девочек во всех возрастах показатель гибкости на 20–30 % выше, чем у мальчиков. Эти различия сохраняются у мужчин и женщин.

Гибкость изменяется в довольно большом диапазоне в зависимости от различных внешних условий, времени суток, температуры окружающей среды и состояния организма. Наименьшая гибкость наблюдается утром, после сна, затем она постепенно увеличивается, достигая предельных величин днем, а к вечеру снова снижается. Наибольшие показатели гибкости регистрируются от 12 до 17 часов. Под влиянием разминки, массажа, согревающих процедур (тепловая ванна, горячий душ, растирания) происходит существенное повышение амплитуды движений. Уменьшение подвижности в суставах наблюдается при охлаждении мышц, после принятия пищи.

Амплитуда движений улучшается во всех случаях, когда в растягиваемых мышцах увеличивается кровоснабжение, и ухудшается, когда кровоснабжение уменьшается.

Поэтому занимающимся очень важно на тренировке и соревнованиях сохранить организм в тепле, чтобы оптимальное кровоснабжение обеспечивало мышцам высокую эластичность. Надо учитывать возможность повышения температуры тела под влиянием внешнего тепла, а также во время разминки в результате выполнения физических упражнений [2].

Все упражнения на растягивание в зависимости от режима работы мышц можно подразделить на три группы: динамические, статические, комбинированные. В одних из них основными растягивающими силами служат напряжения мышц, в других – внешние силы, в связи с этим каждая группа упражнений может включать в себя активные и пассивные движения.

Динамические активные упражнения включают разнообразные наклоны туловища, пружинистые, маховые, рывковые, прыжковые движения, которые могут выполняться с отягощениями, амортизаторами или другими сопротивлениями и без них.

Динамическими пассивными можно назвать упражнения с «самозахватом», с помощью воздействий партнера, с преодолением внешних сопротивлений с использованием дополнительной опоры или массы собственного тела.

Статические активные упражнения предполагают удержание определенного положения тела с растягиванием мышц, окружающих суставы и осуществляющих движения. В этом случае в растянутом состоянии мышцы находятся до 5–10 с.

Статические пассивные упражнения предполагают удержание положения тела или отдельных его частей с помощью воздействий внешних сил – партнера, спортивных снарядов, веса собственного тела.

Эффект комбинированных упражнений в растягивании обеспечивается как внутренними, так и внешними силами. При их выполнении возможны различные варианты чередования активных и пассивных движений.

Для развития гибкости рекомендуется повторный метод, который предполагает выполнение упражнений на растягивание сериями по несколько повторений в каждой с интервалами активного отдыха между сериями, достаточными для восстановления работоспособности. Этот метод имеет различные варианты: метод повторного динамического упражнения и метод повторного статического упражнения. В том и другом случае могут быть как активные, так и пассивные напряжения мышц.

В зависимости от решаемых задач, режима растягивания, возраста, пола, физической подготовленности, спортивной квалификации, строения суставов дозировка нагрузки при его применении может быть весьма разнообразной [3].

В последние годы появились новые, нетрадиционные методы развития гибкости. Например, метод биомеханической стимуляции мышц. Он основан на теории волновых колебаний и биопотенциальной энергетики, т.е. энергии упругих напряжений мышц. Электромеханический вибратор имеет регулируемую частоту от 5–50 Гц и более, заданную тем или иным мышечным группам. Под воздействием вибратора сокращающаяся мышца будет принудительно растягиваться с заданной частотой вибрации. С помощью этого метода развитие гибкости ускоряется более чем в 10 раз. Увеличиваются показатели не только пассивной, но и активной подвижности. Кроме того, после сеанса биомеханической стимуляции мышц время сохранения достигнутого уровня подвижности в суставах намного больше по сравнению с традиционными методами. Вибрация позволяет очень сильно раздражать механорецепторы и таким образом эффективно воздействовать на центральную нервную систему, стойкие очаги возбуждения в двигательной зоне коры головного мозга. Этим и объясняются те положительные сдвиги, которые происходят при использовании биостимуляции.

Эффективным методом при развитии гибкости является метод, связанный с использованием электростимуляции и вибростимуляции. Электровибростимуляционный метод основан на том, что при выполнении упражнений на растягивание вибростимуляции подвергаются мышцы-антагонисты, а электростимуляции – мышцы-синергисты. Это способствует достижению большой амплитуды движений. В результате совершенствуется одновременная стимуляция мышц-синергистов и мышц-антагонистов содействует формированию оптимальной структуры подвижности в том или ином суставе, когда показатели активной гибкости сближаются с показателями пассивной. Эффективность этого метода достаточно высока. Он позволяет за сравнительно короткий срок повысить уровень подвижности на 30 % и более.

Одним из комбинированных способов развития гибкости является метод предварительного пассивного растяжения мышц с последующим их активным статическим напряжением, уменьшением напряжения (расслаблением) и последующим растягиванием.

Для достижения высокого уровня гибкости рекомендуется при планировании и проведении занятий соблюдать ряд важных методических требований:

- общая гибкость приобретает в процессе выполнения многочисленных и разнохарактерных упражнений, направленных на всестороннее физическое развитие. Среди них должно быть много упражнений, развивающих подвижность в суставах. Это – наклоны, вращения, взмахи, выполняемые с различной амплитудой;
- при развитии специальной гибкости необходимо особое внимание уделять специальным упражнениям, улучшающим подвижность именно тех суставов, движения которых строго соответствуют специфике вида спорта. Специальные упражнения должны быть сходны по форме соответствующим движениям, производимым в игровой деятельности, однако эти упражнения должны выполняться с большей амплитудой;

- прежде чем выполнять упражнения с большой амплитудой, необходимо сделать разминку с тем, чтобы усилить кровообращение, особенно в тех мышцах, которые подвергаются растягиванию. Недостаточное разогревание мышц и охлаждение их способствует возникновению мышечных травм при выполнении упражнений с большой амплитудой;
 - упражнения на гибкость рекомендуется выполнять в виде пружинистых сгибаний – разгибаний, махов, статических напряжений, а также с преодолением сопротивления партнера и на тренажерах. Пружинистые сгибания – разгибания необходимо выполнять сериями из 3–5 ритмичных повторений подряд, с постепенно увеличивающейся амплитудой. Пружинистое выполнение упражнений позволяет легче увеличивать амплитуду и достигать её максимальной величины. Маховые движения лучше выполнять в виде однократных и повторяющихся взмахов. Использование при этом инерции движений позволяет повысить их эффективность. В этом случае эффективны упражнения с отягощением. Отягощения используются, во-первых, для того, чтобы увеличить амплитуду посредством движения по инерции; во-вторых, для создания эффекта растягивания напряженной мышцы. Упражнения, выполняемые с отягощением – более результативны, однако отягощения должны применяться осторожно, особенно, когда они выполняются быстро;
 - упражнения, подобранные для каждой группы, могут выполняться одно за другим поточно или с небольшими перерывами отдыха 10–12 с;
 - мышечные боли, возникшие лишь при движениях, могут появиться на следующий день после тренировки в растягивании. Это свидетельствует о чрезмерной дозировке упражнений. В таком случае возобновлять выполнение специальных упражнений можно лишь после исчезновения мышечных болей. Следует иметь в виду, что мышечные боли чаще и в большей степени возникают после резких упражнений при махе, поэтому в начале повторения упражнения рекомендуется выполнять плавно;
 - чем больше групп упражнений со специальной направленностью, тем больше времени придется отводить для развития подвижности в суставах. Общее число повторений упражнений в каждой группе должно постепенно возрастать, примерно от 8–10 в первом занятии до 100 и более в конце 2–3 месяцев ежедневных упражнений. В спортивной практике упражнения на растягивания обычно проводятся 3–4 раза в неделю. Но чтобы достичь большой подвижности в суставах, рекомендуется ежедневно выполнять упражнения, и даже дважды в день – утром и вечером;
 - работу по развитию гибкости рекомендуется совмещать с развитием силовых качеств, что будет обеспечивать соответствующую соразмерность в их проявлении. В этом случае большой эффективностью обладают занятия с использованием активного режима с отягощениями, а также смешанный режим. При применении дополнительных отягощений, способствующих максимальному проявлению подвижности в суставах, их величина не должна превышать 50% от уровня силовых возможностей растягиваемых мышц;
 - для развития гибкости рекомендуются различные варианты стретчинга. Наиболее распространена следующая последовательность выполнения упражнений: фаза сокращения мышцы при выполнении силовых или скоростно-силовых упражнений продолжительностью 1–5 с, затем расслабление мышцы 3–5 с и после этого растягивание в статической позе от 15–60 с;
 - развитие подвижности в суставах требует большого числа повторений каждого упражнения. Для этого следует подбирать и выполнять упражнения, несколько иные по форме, но одинаковые по воздействию на мышцы. Следовательно, для каждого студента рекомендуется индивидуально подбирать группы упражнений, каждая из которых развивает подвижность в одном движении;
 - число повторений упражнений зависит от массы мышечных групп и формы сочленений. Наибольшая сумма повторений в одном занятии при сгибании позвоночника должна достигать до 90–100, тазобедренного сустава – 60–70, плечевого сустава – 50–60, других суставов – 20–30 повторений. По мере развития гибкости число повторений упражнений увеличивается. После того как в тренировочном занятии общая сумма повторений в одной группе упражнений дойдет до 80–120 повторений, можно её больше не увеличивать. В дальнейших занятиях число повторений может даже уменьшаться, но амплитуда в упражнениях сокращаться не должна.
- Заключение.** При развитии гибкости рекомендуются следующие соотношения различных упражнений на растягивание: 40–45% – активные динамические; 20% – статические; 35–40% – пассивные.
- В занятиях с детьми доля статических упражнений должна быть меньше, а динамических больше.
- Растягивающие упражнения необходимо выполнять по наибольшей амплитуде, при этом резких движений надо избегать, и только заключительное повторение можно выполнять резко, так как в этом случае, как правило, мышцы уже адаптировались к растягиванию.
- Для расслабления и снижения мышечного напряжения целесообразно использовать методы психорегулирующей тренировки, корригирующие упражнения на дыхание и расслабление.
- При развитии гибкости у студентов рекомендуется на учебно-тренировочных занятиях решать следующие задачи:
- необходимо обеспечивать всестороннее систематическое развитие гибкости, качество которой позволило бы выполнять разнообразные движения с нужной амплитудой во всех направлениях, допускаемых строением опорно-двигательного аппарата;
 - следует добиваться повышения уровня развития гибкости в разные возрастные периоды жизни человека в соответствии с теми требованиями, которые предъявляет тот или иной вид деятельности;
 - рекомендуется добиваться восстановления нормального состояния гибкости, утраченной в результате заболеваний, травм и других причин.

СПИСОК ЦИТИРОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Лотоненко, Д.В. Физическая культура и ее виды в реальных потребностях студенческой молодежи / Д.В. Лотоненко // Теория и практика физической культуры. – Мн.: Вышэйшая школа, 1997 – 95 с.
2. Нормативные таблицы оценки физического развития различных возрастных групп населения Беларуси. – Мн., 1998. – 37 с.
3. Таблицы оценки физического развития детей, подростков и молодежи. – Мн., 2008. – 24 с.

Материал поступил в редакцию 15.09.09

KUDRICKIY Yu.N., KOLEDA V.A., KUDRICKIY V.N. Role of flexibility at training the students under the program of general physical preparation

The flexibility is a complex of morphological properties of the impellent device causing mobility of separate parts of a human body rather each other and promoting to performance of many movements with the greatest speed, ease and efficiency. For development of flexibility the repeated method is recommended which assumes performance of exercises on extension by series till some recurrences in each series and intervals of active rest between them, sufficient for restoration of serviceability.