

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации
АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Е.В. Токарь

ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ:
ОБЩАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА
Учебное пособие

Благовещенск
2020

ББК 75.1я73

Т 51

Рекомендовано

учебно-методическим советом университета

Рецензенты:

И.В. Самсоненко, доцент кафедры физической культуры АмГУ, канд. пед. наук

Е.В. Токарь

Т51 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка: учебное пособие / Е.В. Токарь. – Благовещенск: Амурский гос. ун-т, 2020. – 170 с.

«Общая физическая подготовка» – элективная дисциплина по физической культуре и спорту, которая реализуется в Амурском государственном университете в качестве дисциплины по выбору. Доказано, что использование разнообразных средств общей физической подготовки в процессе учебных занятий в вузе повышает интерес студентов к физической культуре, способствует улучшению фигуры, развитию физических качеств, укреплению здоровья, помогает успешно сдать нормы комплекса ГТО.

В связи с этим, в данном учебном пособии рассматриваются теоретические и методические аспекты занятий по общей физической подготовке в вузе, предложены вопросы для самоконтроля, а также комплексы физических упражнений, направленные на развитие основных физических качеств: силы, гибкости, ловкости, выносливости, быстроты.

Пособие адресовано студентам, изучающим элективную дисциплину по физической культуре и спорту «Общая физическая подготовка», а также преподавателям физической культуры в вузе. Для студентов данная работа может оказать практическую помощь в организации учебных, самостоятельных занятий по общей физической подготовке, а также расширении знаний о развитии физических качеств.

В авторской редакции

© Токарь Е.В., 2020

© Амурский государственный университет, 2020

ВВЕДЕНИЕ

Основные образовательные программы высшего образования по всем специальностям и направлениям подготовки предусматривают изучение элективных дисциплин по физической культуре и спорту, реализующихся в рамках блока 1, в части, формируемой участниками образовательных отношений. В Амурском государственном университете – это «Общая физическая подготовка», «Спортивные игры», «Легкая атлетика». В начале 2 семестра студентам необходимо выбрать одну из вышеперечисленных дисциплин для практических занятий. Общая трудоемкость дисциплины составляет 328 академических часов.

Среди студентов Амурского государственного университета пользуется большой популярностью элективная дисциплина «Общая физическая подготовка». По результатам проведенного нами опроса выявлено, что студентов привлекает возможность развить физические качества, улучшить фигуру, получить оздоровительный эффект, успешно сдать нормы комплекса ГТО.

Учебная дисциплина «Общая физическая подготовка» включает практические занятия по развитию таких физических качеств, как выносливость, быстрота, сила, гибкость, ловкость. Регулярные занятия по данной дисциплине способствуют приобретению опыта творческой практической деятельности, развитию самостоятельности в физической культуре и спорте в целях достижения физического совершенства, повышения уровня функциональных и двигательных способностей, направленному формированию физических качеств и свойств личности.

Следует отметить, что согласно учебному плану, предусмотрено проведение самостоятельной работы по дисциплине «Общая физическая подготовка» в объеме 163 часов. Поэтому для успешного усвоения материала преподаватель должен рекомендовать студенту кроме аудиторной работы заниматься самостоятельно. Такая работа является активной учебной деятельностью, направленной на качественное решение задач самообучения, самовоспитания и саморазвития.

Для успешного освоения дисциплины студенты обязаны самостоятельно

выполнить ряд работ:

- изучить предлагаемые преподавателем темы теоретического материала;
- ответить на контрольные вопросы по предложенной тематике;
- написать в указанные сроки реферат и защитить его;
- регулярно выполнять комплексы упражнений, направленные на развитие физических качеств (силы, быстроты, выносливости, ловкости, гибкости).

Однако в процессе организации и проведения учебных занятий по общей физической подготовке в вузе, включая раздел самостоятельной подготовки, преподаватели физической культуры, а также студенты сталкиваются с определенными трудностями, связанными с недостаточным методическим обеспечением. Также особого внимания заслуживают вопросы оптимизации учебного процесса по общей физической подготовке для более эффективного развития физических качеств занимающихся, сдачи норм комплекса ГТО. В связи с этим, в данном учебном пособии рассматриваются теоретические и методические аспекты занятий по общей физической подготовке в вузе, предложены вопросы для самоконтроля, а также комплексы физических упражнений, направленные на развитие основных физических качеств: силы, гибкости, ловкости, выносливости, быстроты.

1. ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОБЩАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА» В ВУЗЕ

В рабочей программе по дисциплине «Общая физическая подготовка», разработанной автором на основе Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования для всех специальностей и направлений подготовки, которые реализуются в Амурском государственном университете, содержится материал по развитию физических качеств: выносливости, быстроты, силы, гибкости, ловкости. Общая трудоемкость дисциплины составляет 328 академических часов. Структура дисциплины представлена в табл. 1.

Таблица 1

Структура дисциплины «Общая физическая подготовка»

№ п / п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды контактной работы и трудоемкость (в акаде- мических часах)		Самостоя- тельная ра- бота (в ака- демических часах)	Формы текущего кон- троля успеваемости
			ПЗ	КТО		
1	Развитие выносливо- сти	2	34	0,2	33,8	Тесты на определение выносливости и норма- тивы комплекса ГТО
2	Развитие быстроты	3	34	0,2	33,8	Тесты на определение быстроты и нормативы комплекса ГТО
3	Развитие силы	4	34	0,2	33,8	Тесты на определение силы и нормативы ком- плекса ГТО
4	Развитие гибкости	5	34	0,2	33,8	Тесты на определение гибкости и нормативы комплекса ГТО
5	Развитие ловкости	6	28	0,2	27,8	Тесты на определение ловкости и нормативы комплекса ГТО
6	Зачет			1,0		
	ИТОГО		164	1,0	163	

ПЗ – практическое занятие, КТО – контроль теоретического обучения

Содержание занятий представлено в табл. 2.

Таблица 2

п/п	Наименование темы	Содержание занятий
1	Развитие выносливости	Теоретико-методические основы развития выносливости. Физические упражнения, направленные на развитие общей и специальной выносливости. Тестовые упражнения для контроля развития выносливости.
2	Развитие быстроты	Теоретико-методические основы развития быстроты. Физические упражнения, направленные на развитие быстроты. Тестовые упражнения для контроля развития быстроты
3	Развитие силы	Теоретико-методические основы развития силы. Физические упражнения, направленные на развитие силы. Тестовые упражнения для контроля развития силы
4	Развитие гибкости	Теоретико-методические основы развития гибкости. Физические упражнения, направленные на развитие гибкости (упражнения на растягивание). Тестовые упражнения для контроля развития гибкости
5	Развитие ловкости	Теоретико-методические основы развития ловкости. Физические упражнения, направленные на развитие ловкости. Тестовые упражнения для контроля развития ловкости

Согласно учебному плану, предусмотрено проведение самостоятельной работы по дисциплине «Общая физическая подготовка» в объеме 163 часов. Поэтому для успешного усвоения материала преподаватель должен рекомендовать студенту кроме аудиторной работы заниматься самостоятельно. Такая работа является активной учебной деятельностью, направленной на качественное решение задач самообучения, самовоспитания и саморазвития. Самостоятельная работа студентов выполняется без непосредственного участия преподавателя, но по его заданию. Условием эффективности данной работы является ее систематическое выполнение.

В структуре содержания самостоятельной работы по дисциплине «Общая физическая подготовка» можно выделить два основных блока:

теоретические занятия, направленные на изучение и понимание научно-практических основ физической культуры, спорта, здорового образа жизни;

практические занятия, направленные на умение творчески использовать средства и методы физического воспитания для физического самосовершенствования, улучшения физической подготовленности, формирования здорового

образа и стиля жизни.

Самостоятельная работа студентов включает проработку теоретического материала, работу с литературой, подготовку к практическим занятиям, выполнение упражнений по общей физической подготовке, написание реферата и подготовку к его защите.

Все формы самостоятельной работы студентов, а также методы контроля способствуют многократному повторению материала, что, в свою очередь, позволяет студенту лучше запомнить и понять изучаемый теоретический материал, разобраться в алгоритме выполнения упражнений, направленных на увеличение общей физической, подготовки, развитие физических качеств. Таким образом, самостоятельная работа студентов, как одна из активных форм обучения, способствует формированию у них знаний, умений и навыков, направленных на самостоятельное, творческое решение задач, возникающих в практической деятельности.

Для успешного освоения дисциплины студенты обязаны самостоятельно выполнить ряд работ:

- изучить предлагаемые преподавателем темы теоретического материала;
- ответить на контрольные вопросы по предложенной тематике;
- написать в указанные сроки реферат и защитить его;
- регулярно выполнять комплексы упражнений, направленные на развитие физических качеств (силы, быстроты, выносливости, ловкости, гибкости).

Формы самостоятельной работы представлены в табл. 3.

Формы самостоятельной работы по дисциплине «Общая физическая подготовка»

Таблица 3

№ п/п	№ раздела (темы) дисциплины	Форма (вид) самостоятельной работы	Трудоёмкость в акад. часах
1	2	3	4
1	Развитие выносливости	Самостоятельное изучение теоретического материала и выполнение упражнений по данной теме. Контроль – написание реферата и выполнение нормативов.	33,8

1	2	3	4
2	Развитие быстроты	Самостоятельное изучение теоретического материала и выполнение упражнений по данной теме. Контроль – написание реферата и выполнение нормативов.	33,8
3	Развитие силы	Самостоятельное изучение теоретического материала и выполнение упражнений по данной теме. Контроль – написание реферата и выполнение нормативов.	33,8
4	Развитие гибкости	Самостоятельное изучение теоретического материала и выполнение упражнений по данной теме. Контроль – написание реферата и выполнение нормативов.	33,8
5	Развитие ловкости	Самостоятельное изучение теоретического материала и выполнение упражнений по данной теме. Контроль – написание реферата и выполнение нормативов.	27,8
	ИТОГО		163

Контрольные вопросы

1. Развитие каких физических качеств предусмотрено рабочей программой дисциплины «Общая физическая подготовка»?
2. Сколько академических часов составляет трудоемкость дисциплины «Общая физическая подготовка»?
3. Какова структура дисциплины «Общая физическая подготовка»: виды контактной работы, формы текущего контроля успеваемости?
4. Перечислите формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине, ее трудоемкость.

2. ОБЩАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА: РАЗВИТИЕ ВЫНОСЛИВОСТИ

2.1. Теоретико-методические основы развития выносливости

Выносливость – это способность противостоять физическому утомлению в процессе мышечной деятельности.

Мерилом выносливости является время, в течение которого осуществляется мышечная деятельность определенного характера и интенсивности. Например, в циклических видах физических упражнений (ходьба, бег, плавание и т.п.) измеряется минимальное время преодоления заданной дистанции. В игровых видах деятельности и единоборствах замеряют время, в течение которого осуществляется уровень заданной эффективности двигательной деятельности. В сложно координационных видах деятельности, связанных с выполнением точности движений (спортивная гимнастика, фигурное катание и т.п.), показателем выносливости является стабильность технически правильного выполнения действия.

Различают общую и специальную выносливость. Общая выносливость – это способность длительно выполнять работу умеренной интенсивности при глобальном функционировании мышечной системы. По-другому ее еще называют аэробной выносливостью. Человек, который может выдержать длительный бег в умеренном темпе длительное время, способен выполнить и другую работу в таком же темпе (плавание, езда на велосипеде и т.п.). Основными компонентами общей выносливости являются возможности аэробной системы энергообеспечения, функциональная и биомеханическая экономизация.

Общая выносливость играет существенную роль в оптимизации жизнедеятельности, выступает как важный компонент физического здоровья и, в свою очередь, служит предпосылкой развития специальной выносливости.

Специальная выносливость – это выносливость по отношению к определенной двигательной деятельности. Специальная выносливость классифицируется: по признакам двигательного действия, с помощью которого решается двигательная задача (например, прыжковая выносливость); по признакам двига-

тельной деятельности, в условиях которой решается двигательная задача (например, игровая выносливость); по признакам взаимодействия с другими физическими качествами (способностями), необходимыми для успешного решения двигательной задачи (например, силовая выносливость, скоростная выносливость, координационная выносливость и т.д.).

Специальная выносливость зависит от возможностей нервно-мышечного аппарата, быстроты расходования ресурсов внутримышечных источников энергии, от техники владения двигательным действием и уровня развития других двигательных способностей.

Различные виды выносливости независимы или мало зависят друг от друга. Например, можно обладать высокой силовой выносливостью, но недостаточной скоростной или низкой координационной выносливостью.

Проявление выносливости в различных видах двигательной деятельности зависит от многих факторов: биоэнергетических, функциональной и биохимической экономизации, функциональной устойчивости, личностно-психических, генотипа (наследственности), среды и др.

Биоэнергетические факторы включают объем энергетических ресурсов, которым располагает организм, и функциональные возможности его систем (дыхания, сердечно-сосудистой, выделения и др.), обеспечивающих обмен, продуцирование и восстановление энергии в процессе работы. Образование энергии, необходимой для работы на выносливость, происходит в результате химических превращений. Основными источниками энергообразования при этом являются аэробные, анаэробные гликолитические и анаэробные алактатные реакции, которые характеризуются скоростью высвобождения энергии, объемом допустимых для использования жиров, углеводов, гликогена, АТФ, КТФ, а также допустимым объемом метаболических изменений в организме (Н. И. Волков, 1976).

Физиологической основой выносливости являются аэробные возможности организма, которые обеспечивают определенную долю энергии в процессе работы и способствуют быстрому восстановлению работоспособности организма

после работы любой продолжительности и мощности, обеспечивая быстрое удаление продуктов метаболического обмена.

Анаэробные алактатные источники энергии играют решающую роль в поддержании работоспособности в упражнениях максимальной интенсивности продолжительностью до 15-20 с. Анаэробные гликолитические источники являются главными в процессе энергообеспечения работы, продолжающейся от 20 с до 5-6 мин.

Факторы функциональной и биохимической экономизации определяют соотношение результата выполнения упражнения и затрат на его достижение. Обычно экономичность связывают с энергообеспечением организма во время работы, а так как энергоресурсы (субстраты) в организме практически всегда ограничены или за счет их небольшого объема, или за счет факторов, затрудняющих их расход, то организм человека стремится выполнить работу за счет минимума энергозатрат. При этом, чем выше квалификация спортсмена, особенно в видах спорта, требующих проявления выносливости, тем выше экономичность выполняемой им работы.

Экономизация имеет две стороны: механическую (или биомеханическую), зависящую от уровня владения техникой или рациональной тактики соревновательной деятельности; физиолого-биохимическую (или функциональную), которая определяется тем, какая доля работы выполняется за счет энергии окислительной системы без накопления молочной кислоты, а если рассматривать этот процесс еще глубже - то за счет какой доли использования жиров в качестве субстрата окисления. Факторы функциональной устойчивости позволяют сохранить активность функциональных систем организма при неблагоприятных сдвигах в его внутренней среде, вызываемых работой (нарастание кислородного долга, увеличение концентрации молочной кислоты в крови и т.д.). От функциональной устойчивости зависит способность человека сохранять заданные технические и тактические параметры деятельности, несмотря на нарастающее утомление.

Личностно-психические факторы оказывают большое влияние на проявление выносливости, особенно в сложных условиях. К ним относят мотивацию на достижение высоких результатов, устойчивость установки на процесс и результаты длительной деятельности, а также такие волевые качества, как целеустремленность, настойчивость, выдержка и умение терпеть неблагоприятные сдвиги во внутренней среде организма, выполнять работу через «не могу».

Факторы генотипа (наследственности) и среды. Общая (аэробная) выносливость среднесильно обусловлена влиянием наследственных факторов (коэффициент наследственности от 0,4 до 0,8). Генетический фактор существенно воздействует и на развитие анаэробных возможностей организма. Высокие коэффициенты наследственности (0,62-0,75) обнаружены в статической выносливости; для динамической силовой выносливости влияния наследственности и среды примерно одинаковы.

Наследственные факторы больше влияют на женский организм при работе субмаксимальной мощности, а на мужской – при работе умеренной мощности.

Специальные упражнения и условия жизни существенно влияют на рост выносливости. У занимающихся различными видами спорта показатели на выносливость этого двигательного качества значительно (иногда в 2 раза и более) превосходят аналогичные результаты не занимающихся спортом. Например, у спортсменов, тренирующихся в беге на выносливость, показатели максимального потребления кислорода (МПК) на 80% и более превышают средние показатели обычных людей.

Развитие выносливости происходит от дошкольного возраста до 30 лет (а к нагрузкам умеренной интенсивности и выше). Наиболее интенсивный прирост наблюдается с 14 до 20 лет.

Задачи по развитию выносливости. Главная задача по развитию выносливости у студентов состоит в создании условий для неуклонного повышения общей аэробной выносливости на основе различных видов двигательной деятельности, предусмотренных для освоения в обязательных программах физического воспитания.

Существуют также задачи по развитию скоростной, силовой и координационно-двигательной выносливости. Решить их – значит добиться разностороннего и гармоничного развития двигательных способностей. Наконец, еще одна задача вытекает из потребности достижения максимально высокого уровня развития тех видов и типов выносливости, которые играют особенно важную роль в видах спорта, избранных в качестве предмета спортивной специализации.

2.2. Средства развития выносливости

Средствами развития общей (аэробной) выносливости являются упражнения, вызывающие максимальную производительность сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Мышечная работа обеспечивается за счет преимущественно аэробного источника; интенсивность работы может быть умеренной, большой, переменной; суммарная длительность выполнения упражнений составляет от нескольких до десятков минут.

В практике физического воспитания применяют самые разнообразные по форме физические упражнения циклического и ациклического характера, например продолжительный бег, бег по пересеченной местности (кросс), передвижения на лыжах, бег на коньках, езда на велосипеде, плавание, игры и игровые упражнения, упражнения, выполняемые по методу круговой тренировки (включая в круг 7-8 и более упражнений, выполняемых в среднем темпе) и др. Основные требования, предъявляемые к ним, следующие: упражнения должны выполняться в зонах умеренной или большой мощности работ; их продолжительность от нескольких минут до 60-90 мин; работа осуществляется при глобальном функционировании мышц.

Для развития общей выносливости можно использовать следующие упражнения:

- длительный бег с умеренной скоростью при пульсе 130-150 уд/мин;
- бег на одну и ту же дистанцию с повторением от 5 до 10 раз, в чередовании с отдыхом до полного восстановления;

- бег на одну и ту же дистанцию или различные отрезки со строго регламентированным временем отдыха;
- бег на одну и ту же дистанцию с изменением темпа или пробегание различных отрезков через определенный интервал времени;
- «фартлек» - кроссовый бег с ускорениями на различные отрезки с переменной скоростью.

Большинство видов специальной выносливости в значительной мере обусловлено уровнем развития анаэробных возможностей организма, для чего используют любые упражнения, включающие функционирование большой группы мышц и позволяющие выполнять работу с предельной и околопредельной интенсивностью.

Эффективным средством развития специальной выносливости скоростной, силовой, координационной и т.д.) являются специально подготовительные упражнения, максимально приближенные к соревновательным по форме, структуре и особенностям воздействия на функциональные системы организма, специфические соревновательные упражнения и общеподготовительные средства.

Для повышения анаэробных возможностей организма используют следующие упражнения:

1. Упражнения, преимущественно способствующие повышению алактатных анаэробных способностей. Продолжительность работы 10-15 с, интенсивность максимальная. Упражнения используются в режиме повторного выполнения, сериями.

2. Упражнения, позволяющие параллельно совершенствовать алактатные и лактатные анаэробные способности. Продолжительность работы 15-30 с, интенсивность 90-100% от максимально доступной.

3. Упражнения, способствующие повышению лактатных анаэробных возможностей. Продолжительность работы 30-60 с, интенсивность 85-90% от максимально доступной. 4. Упражнения, позволяющие параллельно совершенство-

вать лактатные анаэробные и аэробные возможности. Продолжительность работы 1-5 мин, интенсивность 85-90% от максимально доступной.

При выполнении большинства физических упражнений суммарная их нагрузка на организм достаточно полно характеризуется следующими компонентами (В. М. Зациорский, 1966): 1) интенсивность упражнения; 2) продолжительность упражнения; 3) число повторений; 4) продолжительность интервалов отдыха; 5) характер отдыха.

Интенсивность упражнения характеризуется в циклических упражнениях скоростью движения, а в ациклических – количеством двигательных действий в единицу времени (темпом). Изменение интенсивности упражнения прямо влияет на работу функциональных систем организма и характер энергообеспечения двигательной деятельности. При умеренной интенсивности, когда расход энергии еще не велик, органы дыхания и кровообращения без большого напряжения обеспечивают необходимое для организма количество кислорода. Небольшой кислородный долг, образующийся в начале выполнения упражнения, когда аэробные процессы еще не действуют в полной мере, погашается в процессе выполнения работы, и в дальнейшем она происходит в условиях истинного устойчивого состояния. Такая интенсивность упражнения получила название субкритической.

При повышении интенсивности выполнения упражнения организм занимающегося достигает состояния, при котором потребность в энергии (кислородный запрос) будет равна максимальным аэробным возможностям. Такая интенсивность упражнения получила название критической.

Интенсивность упражнения выше критической получила название надкритической. При такой интенсивности упражнения кислородный запрос значительно превышает аэробные возможности организма, и работа проходит преимущественно за счет анаэробного энергообеспечения, которое сопровождается накоплением кислородного долга.

Продолжительность упражнения имеет обратную относительно интенсивности его выполнения зависимость. С увеличением продолжительности выпол-

нения упражнения от 20-25 с до 4-5 мин особенно резко снижается ее интенсивность. Дальнейшее увеличение продолжительности упражнения приводит к менее выраженному, но постоянному снижению его интенсивности. От продолжительности упражнения зависит вид его энергообеспечения.

Число повторений упражнений определяет степень воздействия их на организм. При работе в аэробных условиях увеличение числа повторений заставляет длительное время поддерживать высокий уровень деятельности органов дыхания и кровообращения. При анаэробном режиме увеличение количества повторений ведет к истощению бескислородных механизмов или к их блокированию ЦНС. Тогда выполнение упражнений либо прекращается, либо их интенсивность резко снижается.

Продолжительность интервалов отдыха имеет большое значение для определения как величины, так и в особенности характера ответных реакций организма на тренировочную нагрузку. Длительность интервалов отдыха необходимо планировать и зависимости от задач и используемого метода тренировки. Например, в интервальной тренировке, направленной на преимущественное повышение уровня аэробной производительности, следует ориентироваться на интервалы отдыха, при которых ЧСС снижается до 120-130 уд./мин. Это позволяет вызвать в деятельности систем кровообращения и дыхания сдвиги, который в наибольшей мере способствуют повышению функциональных возможностей мышцы сердца. Планирование пауз отдыха, исходя из субъективных ощущений занимающегося, его готовности к эффективному выполнению очередного упражнения, лежит в основе варианта интервального метода, называемого повторным.

При планировании длительности отдыха между повторениями упражнения или разными упражнениями в рамках одного занятия следует различать три типа интервалов.

1. Полные (ординарные) интервалы, гарантирующие к моменту очередного повторения практически такое восстановление работоспособности, которое бы-

ло до его предыдущего выполнения, Это дает возможность повторить работу без дополнительного напряжения функций.

2. Напряженные (неполные) интервалы, при которых очередная нагрузка попадает на состояние более или менее значительного недовосстановления, что, однако, не обязательно будет выражаться в течение известного времени без существенного изменения внешних количественных показателей, но с возрастающей мобилизацией физических и психологических резервов.

3. Минимакс интервал. Это наименьший интервал отдыха между упражнениями, после которого наблюдается повышенная работоспособность (суперкомпенсация), наступающая при определенных условиях в силу закономерностей восстановительных процессов.

Характер отдыха между отдельными упражнениями может быть активным, пассивным. При пассивном отдыхе занимающийся не выполняет никакой работы, при активном - заполняет паузы дополнительной деятельностью.

При выполнении упражнений со скоростью, близкой к критической, активный отдых позволяет поддерживать дыхательные процессы на более высоком уровне и исключает резкие переходы от работы к отдыху и обратно. Это делает нагрузку аэробной.

2.3. Методы развития выносливости

Основными методами развития общей выносливости являются: 1) метод слитного (непрерывного) упражнения с нагрузкой умеренной и переменной интенсивности; 2) метод повторного интервального упражнения; 3) метод круговой тренировки; 4) игровой метод; 5) соревновательный метод (табл. 4).

Таблица 4

Методы развития общей выносливости

№ п/п	Метод	Число повторений	Нагрузка Длительность	Интенсивность	Отдых	Упражнение (средство)
1	Слитного (непрерывного) упражнения	1	15-25 мин	Умеренная и переменная ЧСС во время работы от 120-130 до 160-170 уд./мин	Без пауз	Ходьба, бег, передвижения на лыжах, езда на велосипеде, многократные прыжки через короткую скакалку и др.
2	Повторного интервального упражнения	3-4 (при хорошей подготовке больше)	1-2 мин (для начинающих), 3-4 мин (для достаточно тренированных)	Субмаксимальная ЧСС от 120-140 в начале до 170-180 уд./мин	Активный (бег трусцой, ходьба), неполный	То же
3	Круговая тренировка по методу длительной непрерывной работы	Число кругов (1-3)	Время прохождения круга от 5 до 10 мин, длительность работы на одной станции 30-60 с	Умеренная или большая	Без пауз	Повторный максимум (ПМ) каждого упражнения (индивидуально): 1/2-1/3 ПМ (в начале), 2/3-3/4 ПМ (через несколько месяцев занятий)
4	Круговая тренировка в режиме интервальной работы	Число кругов (1-2)	5-12 мин, длительность работы на одной станции 30-45 с	Субмаксимальная переменная	Отдых между станциями 30-60 с; отдых между кругами 3 мин	Бег, многоскоки, приседания, отжимания в упоре, подтягивания в висе, упражнения с набивным мячом на гимнастической стенке и т.д.
5	Игровой	1	Не менее 5-10 мин	Переменная	Без пауз	Подвижные и спортивные игры типа «Мяч капитану», «Охотники и утки», «Мини-баскетбол» и т.п.
6	Соревновательный	1 (проводить не чаще 4 раз в год)	В соответствии с требованиями программы	Максимальная	Без пауз	6- или 12-минутный бег, 2000-3000 м

Для развития специальной выносливости применяются (табл. 5): 1) методы непрерывного упражнения (равномерный и переменный); 2) методы интервального прерывного упражнения (интервальный и повторный); 3) соревновательный и игровой методы.

Таблица 5

Методы и характерные показатели нагрузки при развитии специальных видов выносливости (по В.И.Ляху, 1998)

Вид выносливости	Число повторений	Нагрузка		Отдых	Упражнение (средство)	Метод
		Длительность	Интенсивность			
Силовая (анаэробная - аэробная)	От 10 до 15-30 раз	От 10 до 30 с	От средней до субмаксимальной	Не полный, 20-40 с	Круговая тренировка: 20-30 с - работа, 20 с - отдых	Интервальный
Скоростная, основанная на анаэробно-креатинфосфатном энергетическом источнике	3-5 раз	От 8 до 45 с	Максимальная	Пассивный	3x100 м, 4x60 м	Повторный
Скоростная, основанная на анаэробно-гликолитическом механизме энергообеспечения	1-2 раза	От 45 с до 2 мин	Субмаксимальная - 85-95% от максимальной мощности	Не полный, 30-60 с	Темповый бег 2x200м	Интервальный
Скоростная, основанная на анаэробно-аэробном механизме энергообеспечения	1-3 раза	2-10 мин	Средняя -от 60-65 до 70-75% от максимальной мощности	Не полный	Бег 2x3 мин, минимум 1 мин активного отдыха	Интервальный
Координационная	1-3 раза	2-10 мин	Тоже	Без пауз	Игровые упражнения и игры, специально подобранные гимнастические упражнения и др.	Игровой

Равномерный метод характеризуется непрерывным длительным режимом работы с равномерной скоростью или усилиями. При этом занимающийся стремится сохранить заданную скорость, ритм, постоянный темп, величину усилий, амплитуду движений. Упражнения могут выполняться с малой, средней и максимальной интенсивностью.

Переменный метод отличается от равномерного последовательным варьированием нагрузки в ходе непрерывного упражнения (например, бега) путем направленного изменения скорости, темпа, амплитуды движений, величины усилий и т.п.

Интервальный метод предусматривает выполнение упражнений со стандартной и с переменной нагрузкой и со строго дозированными и заранее запланированными интервалами отдыха. Как правило, интервал отдыха между упражнениями 1-3 мин (иногда по 15-30 с).

Таким образом, тренирующее воздействие происходит не только и не столько в момент выполнения, сколько в период отдыха. Такие нагрузки оказывают преимущественно аэробно-анаэробное воздействие на организм и эффективны для развития специальной выносливости.

Метод круговой тренировки предусматривает выполнение упражнений, воздействующих на различные мышечные группы и функциональные системы по типу непрерывной или интервальной работы. Обычно в круг включается 6-10 упражнений («станций»), которые занимающийся проходит от 1 до 3 раз.

Соревновательный метод предусматривает использование различных соревнований в качестве средства повышения уровня выносливости занимающегося.

Игровой метод предусматривает развитие выносливости в процессе игры, где существуют постоянные изменения ситуации, эмоциональность.

Используя тот или иной метод для воспитания выносливости, каждый раз определяют конкретные параметры нагрузки.

Методика воспитания общей выносливости

Для развития общей выносливости наиболее широко применяются циклические упражнения продолжительностью не менее 15-20 мин, выполняемые в аэробном режиме. Они выполняются в режиме стандартной непрерывной, переменной непрерывной и интервальной нагрузки. При этом придерживаются следующих правил (принципов).

1. Доступность. Сущность правила заключается в том, что нагрузочные требования должны соответствовать возможностям занимающихся. Учитываются возраст, пол и уровень общей физической подготовленности. В процессе занятий после определенного времени в организме человека произойдут изменения физиологического состояния, т.е. организм адаптируется к нагрузкам. Следовательно, необходимо пересмотреть доступность нагрузки в сторону ее усложнения. Таким образом, доступность нагрузки обозначает такую трудность требований, которая создает оптимальные предпосылки воздействия ее на организм занимающегося без ущерба для здоровья.

2. Систематичность. Эффективность физических упражнений, т.е. влияние их на организм человека, во многом определяется системой и последовательностью воздействий нагрузочных требований. Добиться положительных сдвигов в воспитании общей выносливости возможно в том случае, если будет соблюдаться строгая повторяемость нагрузочных требований и отдыха, а также непрерывность процесса занятий. В работе с начинающими дни занятий физическими упражнениями по воспитанию выносливости должны сочетаться с днями отдыха. В случае использования бега он должен сочетаться с ходьбой, т.е. ходьба здесь выступает как отдых перед очередным бегом.

3. Постепенность. Это правило выражает общую тенденцию систематического повышения нагрузочных требований. Значительных функциональных перестроек в сердечно-сосудистой и дыхательной системах можно добиться в том случае, если нагрузка будет постепенно повышаться. Следовательно, необходимо найти меру повышения нагрузок и меру длительности закрепления достигнутых перестроек в различных системах организма. Используя метод рав-

номерного упражнения, необходимо прежде всего определить интенсивность и продолжительность нагрузки. Работа осуществляется на пульсе 140-150 уд./мин.

С практически здоровыми людьми работа осуществляется на скорости 1 км за 5-7 мин. Для людей, имеющих хорошую физическую подготовку, скорость колеблется в пределах 1 км за 3,5-4 мин. Продолжительность работы от 30 до 60-90 мин.

В занятиях с тренированными людьми используют метод переменного упражнения. Сущность этого метода заключается в изменении скорости на отдельных участках и во включении спуртов и ускорений на отдельных участках дистанции в сочетании с равномерной работой. Это позволяет осваивать большие объемы нагрузки при достаточно интенсивном уровне воздействия. Работу постепенно доводят до 120 мин, если в этом есть необходимость. Переменная непрерывная работа предъявляет более повышенные требования к сердечно-сосудистой системе, нежели равномерная. При применении метода переменного непрерывного упражнения на некоторых участках дистанции образуется кислородный долг, который в последующем на очередном отрезке дистанции должен быть погашен.

Значительный эффект при воспитании общей выносливости дает метод интервального упражнения. Анаэробная работа является сильным раздражителем, стимулирующим функциональные перестройки сердечной деятельности. Повышается потребление кислорода, увеличивается ударный объем крови и т.д. Основная сложность при применении данного метода заключается в правильном подборе наилучших сочетаний нагрузки и отдыха.

Если интенсивность работы выше критической (75-85% от максимума), а частота пульса к концу нагрузки 180 уд./мин, то повторная работа дается тогда, когда ЧСС снижается до 120-130 уд./мин. Длительность повторной работы 1-1,5 мин, характер отдыха - активный. Число повторений определяется возможностью поддержания достигнутого уровня МПК (3-5 повторений). Метод повторно-интервального упражнения используется в работе только с достаточно

квалифицированными спортсменами. Его применение свыше 2-3 месяцев не рекомендуется.

Воспитание выносливости путем воздействия на анаэробные возможности человека основано на приспособлении организма к работе в условиях накопления недоокисленных продуктов энергетического обеспечения и характеризуется решением двух задач: 1) повышение мощности гликолитического (лактатного) механизма; 2) повышение мощности креатинфосфатного (алактатного) механизма. Для этого используются основные и специально подготовительные упражнения соответствующей интенсивности. При этом применяются методы повторного и переменного интервального упражнения.

К упражнениям, применяемым в качестве средств совершенствования гликолитического механизма, предъявляются следующие требования. Работа должна выполняться с интенсивностью 90-95% от максимальной мощности для данного отрезка дистанции, продолжительность работы от 20 с до 2 мин (длина отрезков от 200 до 600 м в беге; от 50 до 200 м в плавании). Число повторений в серии для начинающих 2-3, для хорошо подготовленных 4-6. Интервалы отдыха между повторениями постепенно уменьшаются: после первого - 5-6 мин, после второго - 3-4 мин, после третьего - 2-3 мин. Между сериями должен быть отдых для ликвидации лактатного долга в 15-20 мин. К упражнениям, применяемым в качестве средств совершенствования креатинфосфатного механизма, предъявляются следующие требования. Интенсивность работы должна быть околопредельной (95% от максимума); продолжительность упражнений - 3-8 с (бег - 20-70 м, плавание - 10-20 м); интервалы отдыха между повторениями - 2-3 мин, между сериями (каждая серия состоит из 4-5 повторений) - 7-10 мин. Интервалы отдыха между сериями заполняются упражнениями очень низкой интенсивности, число повторений определяется исходя из подготовленности занимающихся.

Развитие аэробных и анаэробных возможностей сочетается между собой. Гликолиз зависит от дыхательных возможностей и в то же время сам является основой для алактатного процесса. Исходя из этого в системе занятий целесо-

образно планировать преимущественное развитие этих возможностей в следующей последовательности: аэробные-лактатные-алактатные. В процессе одного занятия решение задач на воспитание выносливости должно происходить в обратном порядке.

Особенности воспитания специфических типов выносливости

Анализ литературных источников показывает, что в настоящее время можно назвать свыше 20 типов специальной выносливости.

Скоростная выносливость проявляется в основном в деятельности, предъявляющей повышенные требования к скоростным параметрам движений в зонах субмаксимальной и максимальной мощности работ.

Скоростная выносливость в максимальной зоне обусловлена функциональными возможностями анаэробного креатинфосфатного энергетического источника. Предельная продолжительность работы не превышает 15-20 с. Для ее воспитания используют интервальный метод. Часто используют прохождение соревновательной дистанции с максимальной интенсивностью. В целях увеличения запаса прочности практикуют прохождение более длинной дистанции, чем соревновательная, но опять же с максимальной интенсивностью.

Скоростная выносливость в зоне субмаксимальных нагрузок в основном обеспечивается за счет анаэробно-гликолитического механизма энергообеспечения и часто аэробного, поэтому можно говорить, что работа совершается в аэробно-анаэробном режиме. Продолжительность работы не превышает 2,5-3 мин. Основным критерием развития скоростной выносливости является время, в течение которого поддерживаются заданная скорость либо темп движений.

Силовая выносливость отражает способность длительно выполнять силовую работу без снижения ее эффективности. Двигательная деятельность при этом может быть ациклической, циклической и смешанной.

Для воспитания выносливости к силовой работе используют разнообразные упражнения с отягощениями, выполняемые методом повторных усилий с многократным преодолением непределённого сопротивления до значительного утомления или «до отказа», а также методом круговой тренировки. В тех слу-

чаях, когда хотят воспитать выносливость к силовой работе в статическом режиме работы мышц, используют метод статических усилий. Упражнения подбираются с учетом оптимального угла в том или ином суставе, при котором в специализируемом упражнении развивается максимум усилий.

Одним из критериев, по которому можно судить о развитии силовой выносливости, является число повторений контрольного упражнения, выполняемого «до отказа» с отягощением - 30-75% от максимума.

Координационная выносливость. Проявляется в основном в двигательной деятельности, характеризующейся многообразием сложных технико-тактических действий (спортивная гимнастика, спортивные игры, фигурное катание и т.п.). Методические аспекты повышения координационной выносливости достаточно разнообразны. Например, практикуют удлинение комбинации, сокращают интервалы отдыха, повторяют комбинации без отдыха между ними.

Для воспитания выносливости в игровых видах и единоборствах с учетом присущих этим видам характеристик двигательной деятельности увеличивают продолжительность основных упражнений (периодов, раундов, схваток), повышают интенсивность, уменьшают интервалы отдыха. Например, чтобы добиться высокого уровня выносливости в баскетболе, можно поступить следующим образом. Время игры в баскетболе (2*20 мин) делят на 8 периодов по 5 мин. Игроки получают задание играть с высокой интенсивностью. Постепенно с ростом тренированности игроков время отдыха между периодами сокращается и уменьшается число самих периодов.

2.4. Тестовые упражнения для контроля развития общей выносливости

Одним из основных критериев выносливости является время, в течение которого человек способен поддерживать заданную интенсивность деятельности. На основе этого критерия разработаны прямой и косвенный способы измерения выносливости. При прямом способе испытуемому предлагают выполнять какое-либо задание (например, бег) с заданной интенсивностью (60, 70, 80 или 90% от максимальной скорости). Сигналом для прекращения теста является

начало снижения скорости выполнения данного задания. Однако на практике педагоги по физической культуре и спорту прямым способом пользуются редко, поскольку сначала нужно определить максимальные скоростные возможности испытуемых (по бегу на 20 или 30 м с ходу), затем вычислить для каждого из них заданную скорость и только после этого приступить к тестированию. В практике физического воспитания в основном применяется косвенный способ, когда выносливость занимающихся определяется по времени преодоления ими какой-либо достаточно длинной дистанции. Так, например, для студентов длина дистанции обычно составляет 2000-3000 м. Используются также тесты с фиксированной длительностью бега – 6 или 12 мин. В этом случае оценивается расстояние, преодоленное за данное время.

В спорте выносливость может измеряться и с помощью других групп тестов: неспецифических (по их результатам оценивают потенциальные возможности спортсменов эффективно тренироваться или соревноваться в условиях нарастающего утомления) и специфических (результаты этих тестов указывают на степень реализации этих потенциальных возможностей).

К неспецифическим тестам определения выносливости относят: 1) бег на тредбане; 2) педалирование на велоэргометре; 3) стептест. Во время выполнения теста измеряются как эргометрические (время, объем и интенсивность выполнения заданий), так и физиологические показатели (максимальное потребление кислорода - МПК, частота сердечных сокращений - ЧСС, порог анаэробного обмена - ПАНО и т.п.).

Специфическими считают такие тесты, структура выполнения которых близка к соревновательной. С помощью специфических тестов измеряют выносливость при выполнении определенной деятельности, например, в плавании, лыжных гонках, спортивных играх, единоборствах, гимнастике.

В таблице 6 представлены тесты ВСФК «ГТО» для определения уровня развития выносливости.

Тесты комплекса ГТО (выносливость)

№ п/ п	Виды испытаний (тесты)	Нормативы					
		от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет		
		Брон- зовый знак	Серебря- ный знак	Золо- той знак	Бронзо- вый знак	Серебря- ный знак	Золо- той знак
		«3»	«4»	«5»	«3»	«4»	«5»
	Юноши						
	Бег на 3 км (мин, с)	14.30	13.40	12.00	15.00	14.40	12.50
	Девушки						
	Бег на 2 км (мин, с)	13.10	12.30	10.50	14.00	13.10	11.35

Контрольные вопросы

1. Дайте определение общей выносливости.
2. Каковы виды выносливости. Дайте определение общей и специальной выносливости.
3. Что является физиологической основой выносливости?
4. Какие средства физического воспитания нужно использовать на учебном занятии для развития общей выносливости? Назовите упражнения, способствующие развитию выносливости.
5. Перечислите методы развития общей и специальной выносливости. К каждому методу сделайте пояснение: опишите упражнение, число повторений, длительность выполнения, интенсивность, продолжительность отдыха.
6. Каковы тестовые упражнения для контроля развития общей выносливости?

3. ОБЩАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА: РАЗВИТИЕ БЫСТРОТЫ

3.1. Теоретико-методические основы развития быстроты

Быстрота как двигательное качество – это способность человека совершать двигательное действие в минимальный для данных условий отрезок времени с определенной частотой и импульсивностью. Быстрота является комплексным двигательным качеством человека.

Основные формы проявления быстроты человека – время двигательной реакции, время максимально быстрого выполнения одиночного движения, время выполнения движения с максимальной частотой, время выполнения целостного двигательного акта. Выделяют также еще одну форму проявления быстроты («скоростных качеств») – быстрое начало движения.

Быстрота проявляется также в способности преодолевать определенное расстояние в наиболее короткий отрезок времени, а также в импульсивности, резкости одиночных или повторных движений.

Быстрота определяется:

- по количеству движений за установленное время незагруженной конечностью или туловищем в границах определенной амплитуды;
- по времени преодоления установленного расстояния (например, бега на 20, 30, 60, 100 м);
- по скорости выполнения однократного движения в сложном действии, например, отталкивания в прыжках, движения плечевого пояса и руки в метаниях, удара в боксе, начального движения бегуна на короткие дистанции, движений гимнаста и др.

Все проявления быстроты эффективно развиваются при игре в баскетбол. Можно также порекомендовать ручной мяч, настольный теннис, подвижные игры с быстро меняющейся игровой ситуацией и быстрым передвижением.

Развитие такого качества, как быстрота зависит от лабильности нервно-мышечного аппарата, эластичности мышц, подвижности в суставах, согласованности деятельности мышц-антагонистов при максимально частом чередо-

вании процессов возбуждения и торможения, степени владения техническими приемами.

Наиболее успешно быстрота развивается в 10-12-летнем возрасте. Поскольку быстрота движений зависит от силы мышц, поэтому эти качества развивают параллельно. Как известно, чем меньше внешнее сопротивление движениям, тем они быстрее. Уменьшить вес снаряда, установленный правилами соревнований, нельзя. Также невозможно уменьшить вес тела без вреда для здоровья. Но можно увеличить силу. Взросшая сила позволит спортсмену легче преодолевать внешнее сопротивление, а значит, и быстрее выполнять движения.

Повысить уровень быстроты движений за счет силы мышц можно прежде всего посредством улучшения способности проявлять очень большие мышечные усилия. Только эта способность и совершенная нервно-мышечная координация позволяют спортсмену выполнять мощные движения, проявлять взрывные усилия. Без этого невозможны достижения, например в легкой атлетике (барьерный бег, прыжки, метание и др.) Для выполнения движений, увеличивающих силу соответствующих групп мышц должны быть использованы, главным образом, упражнения, сходные по своей структуре с техникой избранного вида спорта. Например, для развития быстроты у бегунов – бег по наклонной дорожке вверх, поднимание груза, положенного на бедро и др. Особенность силовой подготовки, имеющей целью развитие быстроты, состоит также в том, что при этом используются динамические упражнения, т.е. упражнения с малым и средним весом, выполняемые с большой скоростью и амплитудой, упражнения баллистического характера (метания, выпрыгивания с отягощением). Эти упражнения должны сочетаться с такими, которые обеспечивают развитие общей и максимальной силы. Используя упражнения с отягощениями, направленные в основном на развитие силы, нельзя забывать о быстроте их выполнения, иначе может снизиться быстрота движений.

Важное значение для воспитания быстроты и повышения скорости движений имеет правильное определение дозировки скоростных упражнений. Те

из них, которые выполняются с максимальной интенсивностью, являются сильно действующим средством, вызывающим быстрое утомление. Это же относится и к упражнениям, направленным на повышение скорости движений. Поэтому упражнения, выполняемые с максимальной скоростью, должны применяться часто, но в относительно небольшом объеме. Длительность интервалов отдыха обусловлена степенью возбудимости центральной нервной системы и восстановлением показателей вегетативных функций, связанных с ликвидацией кислородного долга.

Отдых между повторными выполнениями тренировочных упражнений должен обеспечить готовность повторить ту же работу, не снижая быстроты. При длительных интервалах отдыха быстрота движений снижается. Видимо, это объясняется изменением состояния центральной нервной системы, уменьшением возбудимости нервных клеток коры головного мозга, а также снижением температуры тела, повышающейся во время разминки и предыдущей работы. Продолжительность отдыха зависит от вида упражнений, состояния спортсмена, его подготовленности, условий тренировки. Обычно интервал отдыха определяется субъективно по моменту готовности к выполнению упражнения.

Упражнения, требующие значительной быстроты при интенсивности, не достигающей предельной, выполнять лучше чаще. Нагрузка в любом занятии должна быть такой, чтобы к следующему занятию спортсмен полностью отдохнул.

Таким образом, для совершенствования этого физического качества необходимо подбирать упражнения:

- развивающие быстроту ответной реакции;
- способствующие возможно более быстрому выполнению движений;
- облегчающие овладение наиболее рациональной техникой движения.

Выполняют их в максимально быстром темпе. Для этого используются повторные ускорения с постепенным наращиванием скорости и увеличением

амплитуды движения до максимальной. Очень полезны упражнения в облегченных условиях, например, бег под уклон, бег за лидером и т.п.

3.2. Средства развития быстроты

Упражнения для развития быстроты:

- повторные упражнения, выполняемые с максимальной скоростью (бег, прыжки и др.);
- переменные упражнения с чередованием ускорений и замедлений;
- бег из усложненных стартовых положений (лежа спиной по направлению движения, с низкого приседа);
- бег в усложненных условиях (в гору, с отягощением);
- игры и эстафеты

Начинать развитие быстроты следует с выполнения упражнений равномерным методом, со средней интенсивностью: как только развивается способность контроля за движениями, применять метод переменных и повторно-переменных упражнений; наибольшая скорость (интенсивность) движений на этой стадии – 80-85 % от максимальных возможностей.

В процессе упражнений в циклических видах спорта нагрузку на организм следует регулировать по показателям частоты дыхания и пульса, а также руководствуясь возможностями занимающегося поддерживать скорость первых попыток и сохранять правильную координацию движений; перерывы для отдыха между отдельными повторениями должны быть такой длительности, чтобы частота дыхания приближалась к норме и вместе с тем не прошло возбуждение от предыдущего упражнения. Длительность перерыва для отдыха от одного повторения к другому на протяжении одного занятия должна постепенно увеличиваться.

Большинство упражнений, применяемых для развития быстроты, предъявляет высокие требования к работе внутренних органов. Поэтому их могут применять только молодые, здоровые и хорошо тренированные люди. Резкие напряжения, используемые для развития быстроты, у недостаточно тренированных лиц могут привести к растяжениям и разрывам связок и мышечных

волокон. В старшем и пожилом возрастах в силу высоких требований, предъявляемых к организму, упражнения для развития быстроты следует применять весьма осторожно и ограниченно.

3.3. Методы развития быстроты

Повторный метод. Выполнять упражнения с околопредельной или максимальной скоростью. Следует выполнять задания в ответ на сигнал (преимущественно зрительный) и на быстроту отдельных движений. Продолжительность выполнения задания такая, в течение которой поддерживается максимальная быстрота (обычно 5-10 сек.). Интервал отдыха между упражнениями должен обеспечивать наибольшую готовность к работе (30 сек. – 5 мин. В зависимости от характера упражнений и состояния спортсмена).

Сопряженный метод. Например, выполнение ударного движения при нападающем ударе с отягощением на кисти, перемещения с отягощением и т.п.

Метод круговой тренировки. Подбирают упражнения, при выполнении которых участвуют основные группы мышц и суставы.

Игровой метод. Выполнение упражнений на быстроту в подвижных играх и специальных эстафетах.

Соревновательный метод. Выполнение упражнений с предельной быстротой в условиях соревнования.

Особенно рекомендуется последний – соревновательный метод, который требует значительных волевых усилий. Эффективность этого метода повышается при групповом выполнении упражнений.

Для тренировки быстроты реакции, необходимой нам в самых разнообразных жизненных ситуациях, можно предложить множество упражнений. Например, вы вытягиваете вперед руку с выпрямленной в вертикальной плоскости ладонью, а другой человек держит за верхний конец 30-40-сантиметровую линейку таким образом, чтобы ее нижний конец был вровень с ребром вашей ладони (на расстоянии 1-2 см от нее). Затем он неожиданно для вас отпускает линейку, а вы должны как можно быстрее схватить ее

(предплечье должно оставаться неподвижным). При этом расстояние, которое линейка успела пролететь, будет характеризовать вашу быстроту реакции.

Мы рассмотрели пример с так называемой простой реакцией. В жизни же нам приходится проявлять быстроту сложной реакции, когда мы заранее не знаем, как нам придется реагировать на то или иное неожиданное изменение обстановки. Соответственно и тренируется такая быстрота упражнениями, в которых в зависимости от сигнала человеку приходится выбирать ответное действие минимум из двух вариантов. Модель такой ситуации – широко известная игра: один человек выставляет ладони открытыми кверху, а партнер накрывает их своими. Задача первого – быстро ударить любой своей рукой по тыльной стороне любой ладони соперника. У того более сложная задача – уловить, какой из четырех возможных вариантов начал выполнять партнер, и в зависимости от этого успеть отдернуть одну или другую руку. Игра эта отлично тренирует быстроту реакции и быстроту движений рук в том объеме, в каком она проявляется в игровых действиях.

Последнее обстоятельство очень важно иметь в виду. Как мы уже сказали, скорость определенных движений развивается с помощью аналогичных же по структуре движений. А поскольку двигательная деятельность человека чрезвычайно многообразна и ситуации, которые могут потребовать от нас быстроты, практически непредсказуемы, тренировать быстроту отдельных движений с помощью простых упражнений нецелесообразно – слишком много их для этого понадобится. Пожалуй, лишь быстроту разгибателей ног и рук есть смысл тренировать отдельно, ибо важнее всего для человека, чтобы именно они обладали этим качеством. Здесь годятся обычные прыжки на носках, а также выпрыгивание вверх из положения приседа и полуприседа. Данные упражнения можно выполнять как в утренней зарядке, так и в отдельной тренировке, но только на «свежую» силу, то есть в начале занятия. Не следует выполнять упражнения, способствующие развитию быстроты, в состоянии утомления, так как при этом резко нарушается координация движений и теряется способность быстро выполнять их. Поэтому их и рекомендую включать в

первую половину каждого тренировочного занятия, причем в небольших объемах. Количество повторений в одном тренировочном занятии небольшое. Для мышц рук выполняются всевозможные метания на дальность теннисного мяча, камешков – желательно одной и другой рукой. В домашних условиях можно использовать такой прием: несколько первых отжиманий в упоре лежа делать с максимальной скоростью. Если более или менее быстрые отжимания не получаются, лучше выполнять их из «облегченного» исходного положения – с повышенной опорой руками.

3.4. Контрольные упражнения (тесты) для определения уровня развития быстроты, скоростных способностей

а) Сидя за столом, рука на столе. Выполняя движения только кистью, за 10 секунд нанесите на лист бумаги карандашом максимальное количество точек.

б) Стоя, в согнутую под прямым углом правую руку возьмите линейку вертикально так, чтобы её нулевая отметка была на одном уровне с мизинцем. Разожмите, отпуская линейку, и сразу же как можно быстрее вновь сожмите пальцы рук. Чем меньше расстояние от нижнего края линейки до ладони, тем лучше.

в) Бег на месте в течение 10 секунд. Чем большее количество шагов вам удастся сделать за это время, тем лучше результат.

г) Для оценки скорости движений, проявляемой в целостных двигательных действиях. Бег на 30, 50, 60, 100 м на скорость преодоления дистанции.

В таблице 7 представлены тесты ВСФК «ГТО» для определения уровня развития быстроты.

Таблица 7

Тесты комплекса ГТО (быстрота)

№ п/ п	Виды испытаний (тесты)	Нормативы					
		от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет		
		Брон- зовый знак	Серебря- ный знак	Золо- той знак	Бронзо- вый знак	Серебря- ный знак	Золо- той знак
		«3»	«4»	«5»	«3»	«4»	«5»
	Юноши						
1	Бег на 30 м (с)	4,8	4,6	4,3	5,4	5,0	4,6
2	Бег на 60 м (с)	9,0	8,6	7,9	9,5	9,1	8,2
3	Бег на 100 м (с)	14,4	14,1	13,1	15,1	14,8	13,8
	Девушки						
1	Бег на 30 м (с)	5,9	5,7	5,1	6,4	6,1	5,4
2	Бег на 60 м (с)	10,9	10,5	9,6	11,2	10,7	9,9
3	Бег на 100 м (с)	17,8	17,4	16,4	18,8	18,2	17,0

Контрольные вопросы

1. Дайте определение быстроты.
2. Каковы основные формы проявления быстроты человека?
3. Наиболее благоприятный возраст для развития быстроты?
4. Какие средства физического воспитания нужно использовать на учебном занятии для развития быстроты? Назовите упражнения, способствующие развитию быстроты.
5. Перечислите методы развития быстроты.
6. Каковы тестовые упражнения для контроля развития быстроты?

4. ОБЩАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА: РАЗВИТИЕ ГИБКОСТИ

4.1. Теоретико-методические основы развития гибкости

Гибкость – это способность человека выполнять движения с большой амплитудой, одно из важнейших физических качеств при занятиях физической культурой и спортом. Это качество определяется развитием подвижности в суставах. Термином «гибкость» целесообразнее пользоваться в тех случаях, когда речь идет о суммарной подвижности в суставах всего тела. Применительно же к отдельным суставам правильнее говорить «подвижность» (а не гибкость), например, «подвижность в плечевых, тазобедренных или голеностопных суставах». Хорошая гибкость обеспечивает свободу, быстроту и экономичность движений, увеличивает путь эффективного приложения усилий при выполнении физических упражнений.

Активная гибкость – это способность человека достигать больших амплитуд движения за счет сокращения мышечных групп, проходящих через тот или иной сустав. Например, амплитуда подъема ноги в равновесии "ласточка". Активная подвижность обусловлена силой мышечных групп, окружающих сустав, их способностью производить движения в суставах за счет собственных усилий. Следует отметить, что активная гибкость зависит от силы мышц, производящих движение в данном суставе.

Пассивная гибкость определяется наибольшей амплитудой движений, которую можно достичь за счет приложения к движущейся части тела внешних сил: какого-либо отягощения, снаряда, 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 индивида и его способности терпеть неприятные ощущения.

Пассивная подвижность соответствует анатомическому строению сустава и определяется величиной возможного движения в суставе под действием внешних сил. Соответственно этому различают и методы развития гибкости.

При пассивной гибкости амплитуда движений в суставе больше, чем при активной.

Активная гибкость развивается следующими средствами:

1. Упражнениями, в которых движения в суставах доводятся до предела за счет тяги собственных мышц.
2. Упражнениями, в которых движения в суставах доводятся до предела за счет создания определенной силы инерции.

Например: махи ногами, махи ногами с утяжелителями, сочетание махов ногами с утяжелителями и махов ногами без них.

Пассивная гибкость развивается упражнениями, в которых для увеличения гибкости прилагается внешняя сила: вес, сила, вес различных предметов и снарядов. Эти силы могут прикладываться кратковременно, но с большей частотой или длительно, с постепенным доведением движения до максимальной амплитуды. Упражнения на растягивание мышц и связок следует выполнять, возможно, чаще, особенно в подростковом и юношеском возрасте, когда гибкость снижается.

Гибкость может быть общей и специальной. Общая гибкость – это подвижность во всех суставах человеческого тела, позволяющая выполнять разнообразные движения с максимальной амплитудой. Специальная гибкость – это значительная или даже предельная подвижность лишь в отдельных суставах, соответствующая требованиям конкретного вида деятельности. Возраст 13-15 лет наиболее благоприятный для развития подвижности в различных суставах.

На гибкость существенно влияют внешние условия:

1. Время суток (утром гибкость меньше, чем днем и вечером).
2. Температура воздуха (при 20-30°C гибкость выше, чем при 5-10°C).
3. Проведена ли разминка (после разминки продолжительностью 20 минут гибкость выше, чем до разминки).

4. Разогрето ли тело (подвижность в суставах увеличивается после 10 минут нахождения в теплой ванне при температуре воды +40°C или после 10 минут пребывания в сауне).

Гибкость – это способность человека выполнять движения с большой амплитудой, одно из важнейших физических качеств при занятиях физической культурой и спортом. Это качество определяется развитием подвижности в суставах. Термином «гибкость» целесообразнее пользоваться в тех случаях, когда речь идет о суммарной подвижности в суставах всего тела. Применительно же к отдельным суставам правильнее говорить «подвижность» (а не гибкость), например, «подвижность в плечевых, тазобедренных или голеностопных суставах». Хорошая гибкость обеспечивает свободу, быстроту и экономичность движений, увеличивает путь эффективного приложения усилий при выполнении физических упражнений.

Активная подвижность обусловлена силой мышечных групп, окружающих сустав, их способностью производить движения в суставах за счет собственных усилий. Активная гибкость зависит от силы мышц, производящих движение в данном суставе.

Пассивная подвижность соответствует анатомическому строению сустава и определяется величиной возможного движения в суставе под действием внешних сил. Соответственно этому различают и методы развития гибкости. При пассивной гибкости амплитуда движений в суставе больше, чем при активной.

Активная гибкость развивается следующими средствами:

1. Упражнениями, в которых движения в суставах доводятся до предела за счет тяги собственных мышц.
2. Упражнениями, в которых движения в суставах доводятся до предела за счет создания определенной силы инерции.

Например: махи ногами, махи ногами с утяжелителями, сочетание махов ногами с утяжелителями и махов ногами без них.

Пассивная гибкость развивается упражнениями, в которых для увеличения гибкости прилагается внешняя сила: вес, сила, вес различных предметов и снарядов. Эти силы могут прикладываться кратковременно, но с большей частотой или длительно, с постепенным доведением движения до максимальной амплитуды. Упражнения на растягивание мышц и связок следует выполнять, возможно, чаще, особенно в подростковом и юношеском возрасте, когда гибкость снижается.

Кроме пассивной и активной форм, гибкость можно подразделить на общую и специальную. Под общей гибкостью подразумевают подвижность в суставах и сочленениях, необходимую для сохранения хорошей осанки, легкости и плавности движений. Специальная гибкость – необходимый уровень подвижности, которая обеспечивает полноценное владение техническими действиями спортсмена. Специальная гибкость – способность успешно (результативно) выполнять действия с минимальной амплитудой.

На гибкость существенно влияют внешние условия:

1. Время суток (утром гибкость меньше, чем днем и вечером).
2. Температура воздуха (при 20-30°C гибкость выше, чем при 5–10°C).
3. Проведена ли разминка (после разминки продолжительностью 20 минут гибкость выше, чем до разминки).
4. Разогрето ли тело (подвижность в суставах увеличивается после 10 минут нахождения в теплой ванне при температуре воды +40°C или после 10 минут пребывания в сауне).

4.2. Средства и методы развития гибкости

Для развития гибкости используются упражнения с увеличенной амплитудой движений, так называемые упражнения на растягивание. Эти упражнения применяются для того, чтобы оказать воздействие не на сократительные механизмы мышц (одним из свойств мышцы является эластичность: она может растягиваться в два раза больше своей длины и возвращаться в прежнее состояние), а главным образом, на соединительные ткани - сухожилия, связки, фасции

и т.п., поскольку, не обладая свойством расслабляться, как окружающие мышцы, они в основном препятствуют развитию гибкости.

Все упражнения в растягивании, в зависимости от режима работы мышц, можно подразделить на три группы:

- I. Динамические.
- II. Статические.
- III. 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.

В числе динамических пассивных можно назвать упражнения с "самозахватом", с помощью воздействий партнера, с преодолением внешних сопротивлений, с использованием дополнительной опоры или массы собственного тела (барьерный сед, шпагат и др.).

Статические активные упражнения предполагают удержание определенного положения тела с растягиванием мышц, близким к максимальному за счет сокращения мышц, окружающих суставы и осуществляющих движения. В этом случае в растянутом состоянии мышцы находятся до 5-10 сек. При выполнении статических пассивных упражнений удержание положения тела или отдельных его частей осуществляется с помощью воздействий внешних сил - партнера, снарядов, веса собственного тела. Нагрузка при выполнении упражнений с пассивным растягиванием не одинакова, в статических положениях она больше, чем динамическая.

Статические пассивные упражнения менее эффективны, чем динамические. Следует отметить, что показатели гибкости после статических активных упражнений сохраняются дольше, чем после пассивных.

Эффект комбинированных упражнений в растягивании обеспечивается как внутренними, так и внешними силами. При их выполнении возможны различные варианты чередования активных и пассивных движений. К примеру, медленное поднятие ноги вперед, стоя у опоры с помощью партнера и активная задержка ее в крайней верхней точке в течение 3-4 сек. с последующим махом назад. Махи ногой вперед-назад стоя у опоры, с последующим удержанием ноги в положении вперед-вверх на околопредельной высоте.

Основные правила применения упражнений в растягивании:

1. Не допускаются болевые ощущения.
2. Движения выполняются в медленном темпе.
3. Постепенно увеличивается амплитуда движений и степень применения силы помощника.
4. Специальные упражнения можно включать в ежедневную зарядку и разминку перед основными занятиями.
5. Упражнения на растягивание необходимо использовать в течение всего года, так как при длительном перерыве в их применении подвижность в суставах ухудшается.

Упражнения на гибкость в одном занятии рекомендуется выполнять в такой последовательности: вначале упражнения для суставов верхних конечностей, затем для туловища и нижних конечностей. При серийном выполнении этих упражнений в промежутках отдыха дают упражнения на расслабление.

Основным методом развития гибкости является повторный метод, который предполагает выполнение упражнений на растягивание сериями, по несколько повторений в каждой, и интервалами активного отдыха между сериями, достаточными для восстановления работоспособности.

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

Этот метод имеет различные варианты: метод многократного растягивания и метод статистического растягивания. *В том и другом случае могут быть как активные, так и пассивные напряжения мышц.*

Метод многократного растягивания основан на свойстве мышц растягиваться значительно больше при многократных повторениях упражнения с постепенным увеличением размаха движений. Вначале занимающиеся начинают упражнение с относительно небольшой амплитудой, увеличивая ее к 8-12 повторению до максимума.

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

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

Важным моментом в воспитании гибкости является контроль за развитием данного качества. Существуют различные инструментальные методы контроля подвижности в суставах, но в широкой практике более целесообразно пользоваться методикой тестов и контрольных упражнений.

В последние годы за рубежом и в нашей стране получил широкое распространение стретчинг – система статических упражнений, развивающих гибкость и способствующих повышению эластичности мышц. Термин «стретчинг» происходит от английского слова «stret-ching» – натянуть, растягивать. Медленное и спокойное выполнение упражнений на растягивание используется не только для решения различных оздоровительно-спортивных задач, но и способствуют снятию нервно-эмоциональных напряжений, активному отдыху. В процессе упражнений на растягивание в статическом режиме, занимающийся принимает определённую позу и удерживает ее от 15 до 60 с, при этом он может

напрягать растянутые мышцы. Продолжительность и характер отдыха между упражнениями индивидуальны, а сама пауза для занимающихся может заполняться медленным бегом или активным отдыхом. Во время выполнения упражнений необходима концентрация внимания на растягиваемую группу мышц.

В настоящее время весьма популярен активно-силовой метод развития гибкости – самопроизвольное отведение прямой руки после 30-секундного изометрического напряжения мышц. Например, рука непроизвольно отводится в сторону после попытки выполнить это движение, стоя вплотную боком к стенке.

Аналогичное явление наблюдается при выполнении равновесия и растягивании свободной ногой резинового амортизатора. Обычно в этом случае не удается поднять ногу на привычную для него высоту. После снятия амортизатора нога непроизвольно поднимается значительно выше уровня для данного занимающегося.

При активно-силовом методе развития гибкости увеличивается сила мышц в зоне «активной недостаточности» и амплитуда движений.

При планировании и проведении занятий, связанных с развитием гибкости, необходимо соблюдать ряд важных методических требований. Упражнения на гибкость можно включать в различные части занятия: в подготовительную, основную или заключительную. В комплекс может входить 6-8 упражнений. Преимущественно необходимо развивать подвижность в тех суставах, которые играют наибольшую роль в жизненно необходимых действиях. Нужно иметь в виду, упражнения на растягивание дают наибольший эффект, если их выполнять ежедневно или даже два раза в день (утром и вечером). Для поддержания подвижности в суставах на достигнутом уровне занятия можно проводить 3-4 раза в неделю. Число повторений зависит от массы мышечных групп, растягиваемых при выполнении упражнения, от формы сочленений, возраста и подготовленности занимающихся.

К началу выполнения упражнений на гибкость необходимо хорошо разогреться – до появления пота, чтобы избежать мышечных травм; их следует вы-

полнять постепенно, увеличивая амплитуду, причем вначале медленно, потом быстрее. Особенно надо соблюдать осторожность при увеличении амплитуды в пассивных упражнениях и с отягощениями. Для достижения большей амплитуды движений используется какая-либо предметная цель (коснуться стопой маховой ноги подвешенного на определенной высоте мяча, в наклоне вперед коснуться ладонями пола, сделать шпагат и др.). Признаком прекращения упражнений на растягивание является появление сильных мышечных болей и снижение амплитуды движений.

Работу по развитию гибкости нужно совместить с развитием силовых качеств, что обеспечит соответствующую соразмерность в их проявлении. В этом случае, большой эффективностью обладают занятия с использованием активного режима с отягощениями, и 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. Величина отягощения в значительной мере зависит от характера двигательного действия: при использовании маховых упражнений вполне достаточно отягощения 1-3 кг, а при выполнении медленных движений с принудительным растягиванием мышц отягощение должно быть больше.

Растягивающие упражнения необходимо выполнять по наибольшей амплитуде и при этом резких движений надо избегать, и только заключительные повторения можно выполнять резко. В этом случае, как правило, мышцы уже адаптировались к растягиванию.

Для расслабления и снижения мышечного напряжения целесообразно использовать методы психорегулирующей тренировки.

Поскольку, основной задачей при выполнении упражнений на гибкость является достижение максимальной амплитуды в том или ином движении, то необходимо учитывать вид (характер) упражнения, число повторений, интервал отдыха между упражнениями.

Эффективность упражнений на растяжение будет большей при длительном воздействии относительно малой интенсивности. Исследованиями доказано, что упражнений на растягивание целесообразно выполнять два раза в день. Для сохранения гибкости можно выполнять их реже.

Для развития гибкости используют следующие приемы:

1. Применение повторных пружинящих движений, повышающих интенсивность растягивания.
2. Выполнение движений по возможно большей амплитуде.
3. Использование инерции движения какой-либо части тела.
4. Использование дополнительной внешней опоры: захваты руками за рейку гимнастической стенки или отдельной части тела с последующим притягиванием одной части тела к другой.
5. Применение активной помощи партнера.

4.3. Тесты для определения уровня развития гибкости

Методы измерения гибкости в настоящее время нельзя признать совершенным. На это есть серьезные причины. Основным критерием оценки гибкости является наибольшая амплитуда движений, которую измеряют в угловых градусах или в линейных мерах, используя аппаратуру или педагогические тесты.

Аппаратными способами измерения являются: 1) механический; 2) механоэлектрический; 3) оптический; 4) рентгенографический.

В физическом воспитании наиболее доступным и распространенным является способ измерения с помощью механического гониометра – угломера, к одной из ножек которого крепится транспортир.

Ножки гониометра крепятся на продольных осях сегментов, составляющих тот или иной сустав. При выполнении сгибания, разгибания или вращения определяют угол между осями сегментов сустава.

Основными педагогическими тестами для оценки подвижности различных суставов служат простейшие контрольные упражнения.

1. Подвижность в плечевых суставах. Активное отведение прямых рук вверх из положения лежа на груди, руки вперед. Измеряется наибольшее расстояние от пола до кончиков пальцев.

2. Подвижность позвоночного столба. Определяется по степени наклона туловища вперед до предела, не сгибая ног в коленях. Гибкость позвоночника оценивают с помощью линейки или ленты по расстоянию в сантиметрах от нулевой отметки до третьего пальца руки.

«Мостик». Результат (в см) измеряется от пяток до кончиков пальцев рук испытуемого. Чем меньше расстояние, тем выше уровень гибкости, и наоборот.

3. Подвижность в тазобедренных суставах. Испытуемый стремится как можно шире развести ноги: 1) в стороны и 2) вперед назад с опорой на руки («шпагат»). Уровень подвижности в данных суставах оценивают по расстоянию от пола до таза (копчика): чем меньше расстояние, тем выше уровень гибкости, и наоборот.

4. Подвижность в коленных суставах. Испытуемый выполняет приседание с вытянутыми вперед руками или руки за головой. О высокой подвижности в данных суставах свидетельствует полное приседание.

Измерять различные параметры движений в суставах следует, исходя из соблюдения стандартных условий тестирования:

1) одинаковые исходные положения звеньев тела;

2) одинаковая (стандартная) разминка; 3) повторные измерения гибкости проводить в одно и тоже время, поскольку эти условия, так или иначе, влияют на подвижность в суставах.

В таблице 8 представлены тесты ВСФК «ГТО» для определения уровня развития гибкости.

Тесты комплекса ГТО (гибкость)

№ п/ п	Виды испытаний (тесты)	Нормативы					
		от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет		
		Брон- зовый знак	Серебря- ный знак	Золо- той знак	Бронзо- вый знак	Серебря- ный знак	Золо- той знак
		«3»	«4»	«5»	«3»	«4»	«5»
	Юноши						
1	Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье (ниже уровня скамьи-см)	+6	+8	+13	+5	+7	+12
	Девушки						
1	Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимн. скамье, см	+8	+11	+16	+7	+9	+14

Контрольные вопросы

1. Дайте определение гибкости.
2. Что обеспечивает хорошая гибкость?
3. Дать определение активной и пассивной гибкости. Привести примеры и упражнения.
4. Какие условия влияют на гибкость человека?
5. Наиболее благоприятный возраст для развития гибкости?
6. Какие средства и методы физического воспитания нужно использовать для развития гибкости? Назовите упражнения, способствующие развитию гибкости.
7. Каковы тестовые упражнения для контроля развития гибкости?

5. ОБЩАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА: РАЗВИТИЕ СИЛЫ

5.1. Теоретико-методические основы развития силы

Сила – это способность человека преодолевать внешнее сопротивление или противостоять ему за счет мышечных усилий (напряжений).

Силовые способности – это комплекс различных проявлений человека в определенной двигательной деятельности, в основе которых лежит понятие «сила».

Силовые способности проявляются не сами по себе, а через какую-либо двигательную деятельность. При этом влияние на проявление силовых способностей оказывают разные факторы, вклад которых в каждом конкретном случае меняется в зависимости от конкретных двигательных действий и условий их осуществления, вида силовых способностей, возрастных, половых и индивидуальных особенностей человека. Среди них выделяют: 1) собственно мышечные; 2) центрально-нервные; 3) личностно-психические; 4) биомеханические; 5) биохимические; 6) физиологические факторы, а также различные условия внешней среды, в которых осуществляется двигательная деятельность.

К собственно мышечным факторам относят: сократительные свойства мышц, которые зависят от соотношения белых (относительно быстро сокращающихся) и красных (относительно медленно сокращающихся) мышечных волокон; активность ферментов мышечного сокращения; мощность механизмов анаэробного энергообеспечения мышечной работы; физиологический поперечник и массу мышц; качество межмышечной координации.

Суть центрально-нервных факторов состоит в интенсивности (частоте) эффекторных импульсов, посылаемых к мышцам, в координации их сокращений и расслаблений, трофическом влиянии центральной нервной системы на их функции.

От личностно-психических факторов зависит готовность человека к проявлению мышечных усилий. Они включают в себя мотивационные и волевые компоненты, а также эмоциональные процессы, способствующие проявлению максимальных либо интенсивных и длительных мышечных напряжений.

Определенное влияние на проявление силовых способностей оказывают биомеханические (расположение тела и его частей в пространстве, прочность звеньев опорно-двигательного аппарата, величина перемещаемых масс и др.), биохимические (гормональные) и физиологические (особенности функционирования периферического и центрального кровообращения, дыхания и др.) факторы.

Различают собственно силовые способности и их соединение с другими физическими способностями (скоростно-силовые, силовая ловкость, силовая выносливость).

Собственно силовые способности проявляются: 1) при относительно медленных сокращениях мышц, в упражнениях, выполняемых с околопредельными, предельными отягощениями (например, при приседаниях со штангой достаточно большого веса); 2) при мышечных напряжениях изометрического (статического) типа (без изменения длины мышцы). В соответствии с этим различают медленную силу и статическую силу.

Собственно силовые способности характеризуются большим мышечным напряжением и проявляются в преодолевающем, уступающем и статическом режимах работы мышц. Они определяются физиологическим поперечником мышцы и функциональными возможностями нервно-мышечного аппарата.

Статическая сила характеризуется двумя ее особенностями проявления (В.В.Кузнецов, 1975): 1) при напряжении мышц за счет активных волевых усилий человека (активная статическая сила); 2) при попытке внешних сил или под воздействием собственного веса человека насильственно растянуть напряженную мышцу (пассивная статическая сила).

Воспитание собственно силовых способностей может быть направлено на развитие максимальной силы (тяжелая атлетика, гиревой спорт, силовая акробатика, легкоатлетические метания и др.); общее укрепление опорно-двигательного аппарата занимающихся, необходимое во всех видах спорта (общая сила) и строительства тела (бодибилдинг).

Скоростно-силовые способности характеризуются неопредельными

напряжениями мышц, проявляемыми с необходимой, часто максимальной мощностью в упражнениях, выполняемых со значительной скоростью, но не достигающей, как правило, предельной величины. Они проявляются в двигательных действиях, в которых наряду со значительной силой мышц требуется и быстрота движений (например, отталкивание в прыжках в длину и в высоту с места и с разбега, финальное усилие при метании спортивных снарядов и т.п.). При этом, чем значительнее внешнее отягощение, преодолеваемое спортсменом (например, при подъеме штанги на грудь), тем большую роль играет силовой компонент, а при меньшем отягощении (например, при метании копья) возрастает значимость скоростного компонента.

К скоростно-силовым способностям относят: 1) быструю силу; 2) взрывную силу. Быстрая сила характеризуется непредельным напряжением мышц, проявляемым в упражнениях, которые выполняются со значительной скоростью, не достигающей предельной величины. Взрывная сила отражает способность человека по ходу выполнения двигательного действия достигать максимальных показателей силы в возможно короткое время (например, при низком старте в беге на короткие дистанции, в легкоатлетических прыжках и метаниях и т.д.). Взрывная сила характеризуется двумя компонентами: стартовой силой и ускоряющей силой (Ю. В. Верхошанский, 1977). Стартовая сила – это характеристика способности мышц к быстрому развитию рабочего усилия в начальный момент их напряжения. Ускоряющая сила – способность мышц к быстроте наращивания рабочего усилия в условиях их начавшегося сокращения.

К специфическим видам силовых способностей относят силовую выносливость и силовую ловкость.

Силовая выносливость – это способность противостоять утомлению, вызываемому относительно продолжительными мышечными напряжениями значительной величины. В зависимости от режима работы мышц выделяют статическую и динамическую силовую выносливость. Динамическая силовая выносливость характерна для циклической и ациклической деятельности, а статическая силовая выносливость типична для деятельности, связанной с

удержанием рабочего напряжения в определенной позе. Например, при упоре рук в стороны на кольцах или удержании руки при стрельбе из пистолета проявляется статическая выносливость, а при многократном отжимании в упоре лежа, приседании со штангой, вес которой равен 20-50% от максимальных силовых возможностей человека, сказывается динамическая выносливость.

Силовая ловкость проявляется там, где есть сменный характер режима работы мышц, меняющиеся и непредвиденные ситуации деятельности (регби, борьба, хоккей с мячом и др.). Ее можно определить, как «способность точно дифференцировать мышечные усилия различной величины в условиях непредвиденных ситуаций и смешанных режимов работы мышц» (Ж.К.Холодов, 1981).

В физическом воспитании и на спортивной тренировке для оценки степени развития собственно силовых способностей различают абсолютную и относительную силу.

Абсолютная сила – это максимальная сила, проявляемая человеком в каком-либо движении, независимо от массы его тела.

Относительная сила – это сила, проявляемая человеком в пересчете на 1 кг собственного веса. Она выражается отношением максимальной силы к массе тела человека. В двигательных действиях, где приходится перемещать собственное тело, относительная сила имеет большое значение. В движениях, где есть небольшое внешнее сопротивление, абсолютная сила не имеет значения, если сопротивление значительно — она приобретает существенную роль и связана с максимумом взрывного усилия.

Результаты исследований позволяют утверждать, что уровень абсолютной силы человека в большей степени обусловлен факторами среды (тренировка, самостоятельные занятия и др.). В то же время показатели относительной силы в большей мере испытывают на себе влияние генотипа. Скоростно-силовые способности примерно в равной мере зависят как от наследственных, так и от средовых факторов. Статическая силовая выносливость определяется в большей мере генетическими условиями, а динамическая силовая выносливость за-

висит от взаимных (примерно равных) влияний генотипа и среды (В. И. Лях, 1997).

Самыми благоприятными периодами развития силы у мальчиков и юношей считается возраст от 13-14 до 17-18 лет, а у девочек и девушек – от 11-12 до 15-16 лет, чему в немалой степени соответствует доля мышечной массы к общей массе тела (к 10-11 годам она составляет примерно 23%, к 14-15 годам – 33%, а к 17-18 годам – 45%). Наиболее значительные темпы возрастания относительной силы различных мышечных групп наблюдаются в младшем школьном возрасте, особенно у детей от 9 до 11 лет. Следует отметить, что в указанные отрезки времени силовые способности в наибольшей степени поддаются целенаправленным воздействиям. При развитии силы следует учитывать морфофункциональные возможности растущего организма.

Задачи развития силовых способностей.

Первая задача – общее гармоническое развитие всех мышечных групп опорно-двигательного аппарата человека. Она решается путем использования избирательных силовых упражнений. Здесь важное значение имеют их объем и содержание. Они должны обеспечить пропорциональное развитие различных мышечных групп. Внешне это выражается в соответствующих формах телосложения и осанке. Внутренний эффект применения силовых упражнений состоит в обеспечении высокого уровня жизненно важных функций организма и осуществлении двигательной активности. Скелетные мышцы являются не только органами движения, но и своеобразными периферическими сердцами, активно помогающими кровообращению, особенно венозному (Н.И. Аринчин, 1980).

Вторая задача – разностороннее развитие силовых способностей в единстве с освоением жизненно важных двигательных действий (умений и навыков). Данная задача предполагает развитие силовых способностей всех основных видов.

Третья задача – создание условий и возможностей (базы) для дальнейшего совершенствования силовых способностей в рамках занятий конкретным видом

спорта или в плане профессионально-прикладной физической подготовки. Решение этой задачи позволяет удовлетворить личный интерес в развитии силы с учетом двигательной одаренности, вида спорта или выбранной профессии.

Воспитание силы может осуществляться в процессе общей физической подготовки (для укрепления и поддержания здоровья, совершенствования форм телосложения, развития силы всех групп мышц человека) и специальной физической подготовки (воспитание различных силовых способностей тех мышечных групп, которые имеют большое значение при выполнении основных соревновательных упражнений). В каждом из этих направлений имеется цель, определяющая конкретную установку на развитие силы и задачи, которые необходимо решить исходя из этой установки. В связи с этим подбираются определенные средства и методы воспитания силы.

5.2. Средства и методы развития силы

Методы развития силы

В практике физического воспитания используется большое количество методов, направленных на воспитание различных видов силовых способностей.

Метод максимальных усилий предусматривает выполнение заданий, связанных с необходимостью преодоления максимального сопротивления (например, поднятие штанги предельного веса). Этот метод обеспечивает развитие способности к концентрации нервно-мышечных усилий, дает больший прирост силы, чем метод неопредельных усилий.

В работе с начинающими и детьми его применять не рекомендуется, но если возникла необходимость в его применении, то следует обеспечить строгий контроль за выполнением упражнений.

Метод неопредельных усилий предусматривает использование неопредельных отягощений с предельным числом повторений (до отказа). В зависимости от величины отягощения, не достигающего максимальной величины, и направленности в развитии силовых способностей используется строго нормированное количество повторений от 5-6 до 100.

В физиологическом плане суть этого метода развития силовых способно-

стей состоит в том, что степень мышечных напряжений по мере утомления приближается к максимальному (к концу такой деятельности увеличиваются интенсивность, частота и сумма нервно-эффektorных импульсов, в работу вовлекается все большее число двигательных единиц, нарастает синхронизация их напряжений). Серийные повторения такой работы с непределными отягощениями содействуют сильной активизации обменно-трофических процессов в мышечной и других системах организма, способствуют повышению общего уровня функциональных возможностей организма.

Метод динамических усилий. Суть метода состоит в создании максимального силового напряжения посредством работы с непределным отягощением с максимальной скоростью. Упражнение при этом выполняется с полной амплитудой. Применяют данный метод при развитии быстрой силы, т.е. способности к проявлению большой силы в условиях быстрых движений.

«Ударный» метод предусматривает выполнение специальных упражнений с мгновенным преодолением ударно воздействующего отягощения, которые направлены на увеличение мощности усилий, связанных с наиболее полной мобилизацией реактивных свойств мышц (например, спрыгивание с возвышения высотой 45-75 см с последующим мгновенным выпрыгиванием вверх или прыжком в длину). После предварительного быстрого растягивания наблюдается более мощное сокращение мышц. Величина их сопротивления задается массой собственного тела и высотой падения.

Экспериментальным путем определен оптимальный диапазон высоты спрыгивания 0,7-1,15 м. Однако практика показывает, что в некоторых случаях у недостаточно подготовленных спортсменов целесообразно применение более низких высот – 0,25-0,5 м.

Метод статических (изометрических) усилий. В зависимости от задач, решаемых при воспитании силовых способностей, метод предполагает применение различных по величине изометрических напряжений. В том случае, когда стоит задача развить максимальную силу мышц, применяют изометрические напряжения в 80-90% от максимума продолжительностью 4-6 с, 100% - 1-2 с.

Если же стоит задача развития общей силы, используют изометрические напряжения в 60-80% от максимума продолжительностью 10-12 с в каждом повторении. Обычно на тренировке выполняется 3-4 упражнения по 5-6 повторений каждого, отдых между упражнениями 2 мин.

При воспитании максимальной силы изометрические напряжения следует развивать постепенно. После выполнения изометрических упражнений необходимо выполнить упражнения на расслабление. Тренировка проводится в течение 10-15 мин.

Изометрические упражнения следует включать в занятия как дополнительное средство для развития силы.

Недостаток изометрических упражнений состоит в том, что сила проявляется в большей мере при тех суставных углах, при которых выполнялись упражнения, а уровень силы удерживается меньшее время, чем после динамических упражнений.

Статодинамический метод. Характеризуется последовательным сочетанием в упражнении двух режимов работы мышц — изометрического и динамического. Для воспитания силовых способностей применяют 2-6-секундные изометрические упражнения с усилием в 80-90% от максимума с последующей динамической работой взрывного характера со значительным снижением отягощения (2-3 повторения в подходе, 2-3 серии, отдых 2-4 мин между сериями). Применение этого метода целесообразно, если необходимо воспитывать специальные силовые способности именно при вариативном режиме работы мышц в соревновательных упражнениях.

Метод круговой тренировки. Обеспечивает комплексное воздействие на различные мышечные группы. Упражнения проводятся по станциям и подбираются таким образом, чтобы каждая последующая серия включала в работу новую группу мышц. Число упражнений, воздействующих на разные группы мышц, продолжительность их выполнения на станциях зависят от задач, решаемых в тренировочном процессе, возраста, пола и подготовленности занимающихся.

Комплекс упражнений с использованием неопредельных отягощений повторяют 1-3 раза по кругу. Отдых между каждым повторением комплекса должен составлять не менее 2-3 мин, во время которого выполняются упражнения на расслабление.

Игровой метод предусматривает воспитание силовых способностей преимущественно в игровой деятельности, где игровые ситуации вынуждают менять режимы напряжения различных мышечных групп и бороться с нарастающим утомлением организма.

К таким играм относятся игры, требующие удержания внешних объектов (например, партнера в игре «Всадники»), игры с преодолением внешнего сопротивления (например, «Перетягивание каната»), игры с чередованием режимов напряжения различных мышечных групп (например, различные эстафеты с переноской грузов различного веса).

Средства развития силы

Средствами развития силы являются физические упражнения с повышенным отягощением (сопротивлением), которые направлены стимулировать увеличение степени напряжения мышц. Такие средства называются силовыми. Они условно подразделяются на основные и дополнительные.

Основные средства:

1. Упражнения с весом внешних предметов: штанги с набором дисков различного веса, разборные гантели, гири, набивные мячи, вес партнера и т.д.

2. Упражнения, отягощенные весом собственного тела:

упражнения, в которых мышечное напряжение создается за счет веса собственного тела (подтягивание в висе, отжимания в упоре, удержание равновесия в упоре, в висе);

упражнения, в которых собственный вес отягощается весом внешних предметов (например, специальные пояса, манжеты);

упражнения, в которых собственный вес уменьшается за счет использования дополнительной опоры;

ударные упражнения, в которых собственный вес увеличивается за счет

инерции свободно падающего тела (например, прыжки с возвышения 25-70 см и более с мгновенным последующим выпрыгиванием вверх).

3. Упражнения с использованием тренажерных устройств общего типа (например, силовая скамья, силовая станция, комплекс «Универсал» и др.).

4. Рывково-тормозные упражнения. Их особенность заключается в быстрой смене напряжений при работе мышц-синергистов и мышц-антагонистов во время локальных и региональных упражнений с дополнительным отягощением и без них.

5. Статические упражнения в изометрическом режиме (изометрические упражнения):

в которых мышечное напряжение создается за счет волевых усилий с использованием внешних предметов (различные упоры, удержания, поддержания, противодействия и т.п.);

в которых мышечное напряжение создается за счет волевых усилий без использования внешних предметов в самосопротивлении.

Дополнительные средства:

1. Упражнения с использованием внешней среды (бег и прыжки по рыхлому песку, бег и прыжки в гору, бег против ветра и т.д.).

2. Упражнения с использованием сопротивления упругих предметов (эспандеры, резиновые жгуты, упругие мячи и т.п.).

3. Упражнения с противодействием партнера.

Силовые упражнения выбираются в зависимости от характера задач воспитания силы. Так, для специальной силовой подготовки пловца лучше подойдет упражнение с эластическими приспособлениями, чем с отягощениями типа гантелей. В регби для игроков линии нападения лучше применять упражнения с сопротивлением и т.п.

По степени избирательности воздействия на мышечные группы силовые упражнения подразделяются на локальные (с усиленным функционированием примерно 1/3 мышц двигательного аппарата), региональные (с преимущественным воздействием примерно 2/3 мышечных групп) и тотальные, или общего

воздействия (с одновременным или последовательным активным функционированием всей скелетной мускулатуры).

Силовые упражнения в занятии могут занимать всю основную часть, если воспитание силы является главной задачей занятия. В других случаях силовые упражнения выполняются в конце основной части занятия, но не после упражнений на выносливость. Силовые упражнения хорошо сочетаются с упражнениями на растягивание и на расслабление.

Частота занятий силового направления должна быть до трех раз в неделю. Применение силовых упражнений ежедневно допускается только для отдельных небольших групп мышц.

При использовании силовых упражнений величину отягощения дозируют или весом поднятого груза, выраженного в процентах от максимальной величины, или количеством возможных повторений в одном подходе, что обозначается термином повторный максимум (ПМ).

5.3. Тесты для определения уровня развития силовых способностей

В практике физического воспитания количественно-силовые возможности оцениваются двумя способами: 1) с помощью измерительных устройств – динамометров, динамографов, тензометрических силоизмерительных устройств; 2) с помощью специальных контрольных упражнений, тестов на силу.

Современные измерительные устройства позволяют измерять силу практически всех мышечных групп в стандартных заданиях (сгибание и разгибание сегментов тела), а также в статических и динамических усилиях (измерение силы действия спортсмена в движении).

В массовой практике для оценки уровня развития силовых качеств наиболее часто используются специальные контрольные упражнения (тесты). Их выполнение не требует, какого-либо специального дорогостоящего инвентаря и оборудования. Для определения максимальной силы используют простые по технике выполнения упражнения, например, жим штанги лежа, приседание со штангой и т.п. Результат в этих упражнениях в очень малой степе-

ни зависит от уровня технического мастерства. Максимальная сила определяется по наибольшему весу, который может поднять занимающийся (испытываемый).

Для определения уровня развития скоростно-силовых способностей и силовой выносливости используются следующие контрольные упражнения: прыжки через скакалку, подтягивания), отжимания на параллельных брусьях, от пола или от скамейки, поднимание туловища из положения лежа с согнутыми коленями, висы на согнутых и полусогнутых руках, подъем переворотом на высокой перекладине, прыжок в длину с места с двух ног, тройной прыжок с ноги на ногу (вариант – только на правой и только на левой ноге), поднимание и опускание прямых ног до ограничителя, прыжок вверх со взмахом) и без взмаха рук (определяется высота выпрыгивания), метание набивного мяча (1-3 кг) из различных исходных положений двумя и одной рукой и т.д. Критериями оценки скоростно-силовых способностей и силовой выносливости служат число подтягиваний, отжиманий, время удержания определенного положения туловища, дальность метаний (бросков), прыжков и т.п. По большинству из этих контрольных испытаний проведены исследования, составлены нормативы и разработаны уровни (высокий, средний, низкий), характеризующие разные силовые возможности.

В таблице 9 представлены тесты ВСФК «ГТО» для определения уровня развития силы.

Таблица 9

Тесты комплекса ГТО (силовая выносливость, скоростно-силовые способности)

№ п/ п	Виды испытаний (тесты)	Нормативы					
		от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет		
		Брон- зовый знак	Серебря- ный знак	Золо- той знак	Бронзо- вый знак	Серебря- ный знак	Золо- той знак
		«3»	«4»	«5»	«3»	«4»	«5»
1	2	3	4	5	6	7	8
	Юноши						
1	Подтягивание из виса на высокой перекладине (ко- личество раз)	10	12	15	7	9	13
2	или сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (количество раз)	21	25	43	22	25	39
3	или рывок гири 16 кг (количество раз)	20	30	40	19	23	40
4	Прыжок в длину с разбега (см)	370	380	430	-	-	-
5	или прыжок в дли- ну с места толчком двумя ногами (см)	210	225	240	205	220	235
6	Метание спортив- ного снаряда весом 700 г (м)	33	35	37	33	35	37
	Девушки						
1	Подтягивание из виса лежа на низ- кой перекладине (кол-во раз)	10	12	18	9	11	17
2	или сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (кол-во раз)	10	12	17	9	11	16

1	2	3	4	5	6	7	8
3	Прыжок в длину с разбега (см)	270	290	320	-	-	-
4	или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	170	180	195	165	175	190
5	Поднимание туловища из положения лежа на спине (количество раз за 1 мин)	32	35	43	24	29	37
6	Метание спортивного снаряда весом 500 г (м)	14	17	21	13	15	18

Контрольные вопросы

1. Дайте определение силы.
2. Дайте определение силовых способностей.
3. Какие факторы влияют на проявление силовых способностей человека?
4. Наиболее благоприятный возраст для развития силы?
6. Какие средства и методы физического воспитания нужно использовать для развития силовых способностей? Назовите упражнения, способствующие развитию силы.
8. Каковы тестовые упражнения для контроля развития силовых способностей?

6. ОБЩАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА: РАЗВИТИЕ ЛОВКОСТИ

6.1. Теоретико-методические основы развития ловкости

В современных условиях значительно увеличился объем деятельности, осуществляемой в вероятностных и неожиданно возникающих ситуациях, которая требует проявления находчивости, быстроты реакции, способности к концентрации и переключению внимания, пространственной, временной, динамической точности движений и их биомеханической рациональности. Все эти качества или способности в теории физического воспитания связывают с понятием ловкость – способностью человека быстро целесообразно, т.е. наиболее рационально, осваивать новые двигательные действия, успешно решать двигательные задачи в изменяющихся условиях.

Ловкость – сложное комплексное двигательное качество, уровень развития которого определяется многими факторами. Наибольшее значение имеют высокоразвитое мышечное чувство и так называемая пластичность корковых нервных процессов. От степени проявления последних зависит срочность образования координационных связей и быстроты перехода от одних установок и реакций к другим. Основу ловкости составляют координационные способности.

Под двигательными-координационными способностями понимаются способности быстро, точно, целесообразно, экономно и находчиво, т.е. наиболее совершенно, решать двигательные задачи (особенно сложные и возникающие неожиданно).

Объединяя целый ряд способностей, относящихся к координации движений, их можно в определенной мере разбить на три группы.

Первая группа. Способности точно измерять и регулировать пространственные, временные и динамические параметры движений.

Вторая группа. Способности поддерживать статическое (позу) и динамическое равновесие.

Третья группа. Способности выполнять двигательные действия без излишней мышечной напряженности (скованности).

Координационные способности, отнесенные к первой группе, зависят, в

частности, от «чувства пространства», «чувства времени» и «мышечного чувства», т.е. чувства прилагаемого усилия.

Координационные способности, относящиеся ко второй группе, зависят от способности удерживать устойчивое положение тела, т.е. равновесие, заключающееся в устойчивости позы в статических положениях и ее балансировке во время перемещений. Координационные способности, относящиеся к третьей группе, можно разделить на управление тонической напряженностью и координационной напряженностью. Первая характеризуется чрезмерным напряжением мышц, обеспечивающих поддержание позы. Вторая выражается в скованности, закрепощенности движений, связанных с излишней активностью мышечных сокращений, излишним включением в действие различных мышечных групп, в частности мышц-антагонистов, неполным выходом мышц из фазы сокращения в фазу расслабления, что препятствует формированию совершенной техники.

Проявление координационных способностей зависит от целого ряда факторов, а именно: 1) способности человека к точному анализу движений; 2) деятельности анализаторов и особенно двигательного; 3) сложности двигательного задания; 4) уровня развития других физических способностей (скоростные способности, динамическая сила, гибкость и т.д.); 5) смелости и решительности; 6) возраста; 7) общей подготовленности занимающихся (т.е. запаса разнообразных, преимущественно вариативных двигательных умений и навыков) и др.

Координационные способности, которые характеризуются точностью управления силовыми, пространственными и временными параметрами и обеспечиваются сложным взаимодействием центральных и периферических звеньев моторики на основе обратной афферентации (передача импульсов от рабочих центров к нервным), имеют выраженные возрастные особенности. Так, дети 4-6 лет обладают низким уровнем развития координации, нестабильной координацией симметричных движений. Двигательные навыки формируются у них на фоне избытка ориентировочных, лишних двигательных реакций, а способность к дифференцировке усилий – низкая.

В возрасте 7-8 лет двигательные координации характеризуются неустойчивостью скоростных параметров и ритмичности. В период от 11 до 13-14 лет увеличивается точность дифференцировки мышечных усилий, улучшается способность к воспроизведению заданного темпа движений. Подростки 13-14 лет отличаются высокой способностью к усвоению сложных двигательных координаций, что обусловлено завершением формирования функциональной сенсомоторной системы, достижением максимального уровня во взаимодействии всех анализаторных систем и завершением формирования основных механизмов произвольных движений.

В возрасте 14-15 лет наблюдается некоторое снижение пространственного анализа и координации движений. В период 16-17 лет продолжается совершенствование двигательных координаций до уровня взрослых, а дифференцировка мышечных усилий достигает оптимального уровня.

В онтогенетическом развитии двигательных координации способность ребенка к выработке новых двигательных программ достигает своего максимума в 11-12 лет. Этот возрастной период определяется многими авторами как особенно поддающийся целенаправленной спортивной тренировке. Замечено, что у мальчиков уровень развития координационных способностей с возрастом выше, чем у девочек.

Задачи развития координационных способностей. При воспитании координационных способностей решают две группы задач: а) по разностороннему и б) специально направленному их развитию.

Первая группа указанных задач преимущественно решается в дошкольном возрасте и базовом физическом воспитании учащихся. Достигнутый здесь общий уровень развития координационных способностей создает широкие предпосылки для последующего совершенствования в двигательной деятельности.

Особенно большая роль в этом отводится физическому воспитанию в школе, вузе. Программой предусматриваются обеспечение широкого фонда новых двигательных умений и навыков и на этой основе развитие у учащихся координационных способностей, проявляющихся в циклических и ациклических ло-

комоциях, гимнастических упражнениях, метательных движениях с установкой на дальность и меткость, подвижных, спортивных играх.

Задачи по обеспечению дальнейшего и специального развития координационных способностей решаются в процессе спортивной тренировки и профессионально-прикладной физической подготовки. В первом случае требования к ним определяются спецификой избранного вида спорта, во втором – избранной профессией.

В видах спорта, где предметом состязаний является сама техника движений (спортивная и художественная гимнастика, фигурное катание на коньках, прыжки в воду и др.), первостепенное значение имеют способности образовывать новые, все более усложняющиеся формы движений, а также дифференцировать амплитуду и время выполнения движений различными частями тела, мышечные напряжения различными группами мышц. Способность же быстро и целесообразно преобразовывать движения и формы действий по ходу состязаний в наибольшей мере требуется в спортивных играх и единоборствах, а также в таких видах спорта, как скоростной спуск на лыжах, горный и водный слалом, где в обстановку действий преднамеренно вводят препятствия, которые вынуждают мгновенно видоизменять движения или переключаться с одних точно координированных действий на другие.

В указанных видах спорта стремятся довести координационные способности, отвечающие специфике спортивной специализации, до максимально возможной степени совершенства.

Воспитание координационных способностей имеет строго специализированный характер и в профессионально-прикладной физической подготовке.

Многие существующие и вновь возникающие в связи с научно-техническим прогрессом виды практической профессиональной деятельности не требуют значительных затрат мышечных усилий, но предъявляют повышенные требования к центральной нервной системе человека, особенно к механизмам координации движения, функциям двигательного, зрительного и других анализаторов.

Включение человека в сложную систему «человек-машина» ставит необходимое условие быстрого восприятия обстановки, переработки за короткий промежуток времени полученной информации и очень точных действий по пространственным, временным и силовым параметрам при общем дефиците времени. Исходя из этого, определены следующие задачи профессионально-прикладной физической подготовки по развитию координационных способностей:

- 1) улучшение способности согласовывать движения различными частями тела (преимущественно асимметричные и сходные с рабочими движениями в профессиональной деятельности);
- 2) развитие координации движений неведущей конечности;
- 3) развитие способностей соразмерять движения по пространственным, временным и силовым параметрам.

Решение задач физического воспитания по направленному развитию координационных способностей приводит к тому, что они:

значительно быстрее и на более высоком качественном уровне овладевают различными двигательными действиями;

постоянно пополняют свой двигательный опыт, который затем помогает успешнее справляться с заданиями по овладению более сложными в координационном отношении двигательными навыками (спортивными, трудовыми и др.);

приобретают умения экономно расходовать свои энергетические ресурсы в процессе двигательной деятельности;

испытывают в психологическом отношении чувства радости и удовлетворения от освоения в совершенных формах новых и разнообразных движений.

Практика физического воспитания и спорта располагает огромным арсеналом средств для воздействия на координационные способности.

6.2. Средства и методы развития ловкости

Основными средствами воспитания координационных способностей являются физические упражнения повышенной координационной сложности и со-

державшие элементы новизны. Сложность физических упражнений можно увеличить за счет изменения пространственных, временных и динамических параметров, а также за счет внешних условий, изменяя порядок расположения снарядов, их вес, высоту; изменяя площадь опоры или увеличивая ее подвижность в упражнениях на равновесие и т.п.; комбинируя двигательные навыки; сочетая ходьбу с прыжками, бег и ловлю предметов; выполняя упражнения по сигналу или за ограниченное время.

Наиболее широкую и доступную группу средств для воспитания координационных способностей составляют общеподготовительные гимнастические упражнения динамического характера, одновременно охватывающие основные группы мышц. Это упражнения без предметов и с предметами (мячами, гимнастическими палками, скакалками, булавами и др.), относительно простые и достаточно сложные, выполняемые в измененных условиях, при различных положениях тела или его частей, в разные стороны: элементы акробатики (кувырки, различные перекаты и др.), упражнения в равновесии.

Большое влияние на развитие координационных способностей оказывает освоение правильной техники естественных движений: бега, различных прыжков (в длину, высоту и глубину, опорных прыжков), метаний, лазанья.

Для воспитания способности быстро и целесообразно перестраивать двигательную деятельность в связи с внезапно меняющейся обстановкой высокоэффективными средствами служат подвижные и спортивные игры, единоборства (бокс, борьба, фехтование), кроссовый бег, передвижения на лыжах по пересеченной местности, горнолыжный спорт.

Особую группу средств составляют упражнения с преимущественной направленностью на отдельные психофизиологические функции, обеспечивающие управление и регуляцию двигательных действий. Это упражнения по выработке чувства пространства, времени, степени развиваемых мышечных усилий.

Специальные упражнения для совершенствования координации движений разрабатываются с учетом специфики избранного вида спорта, профессии. Это

координационно сходные упражнения с технико-тактическими действиями в данном виде спорта или трудовыми действиями.

На спортивной тренировке применяют две группы таких средств:

а) подводящие, способствующие освоению новых форм движений того или иного вида спорта;

б) развивающие, направленные непосредственно на воспитание координационных способностей, проявляющихся в конкретных видах спорта (например, в баскетболе специальные упражнения в затрудненных условиях – ловля и передача мяча партнеру при прыжках через гимнастическую скамейку, после выполнения на гимнастических матах нескольких кувырков подряд, ловля мяча от партнера и бросок в корзину и др.).

Упражнения, направленные на развитие координационных способностей, эффективны до тех пор, пока они не будут выполняться автоматически. Затем они теряют свою ценность, так как любое, освоенное до навыка и выполняемое в одних и тех же постоянных условиях двигательное действие не стимулирует дальнейшее развитие координационных способностей.

Выполнение координационных упражнений следует планировать на первую половину основной части занятия, поскольку они быстро ведут к утомлению.

При воспитании координационных способностей используются следующие основные методические подходы.

1. Обучение новым разнообразным движениям с постепенным увеличением их координационной сложности. Этот подход широко используется в базовом физическом воспитании, а также на первых этапах спортивного совершенствования. Осваивая новые упражнения, занимающиеся не только пополняют свой двигательный опыт, но и развивают способность образовывать новые формы координации движений. Обладая большим двигательным опытом (запасом двигательных навыков), человек легче и быстрее справляется с неожиданно возникшей двигательной задачей.

Прекращение обучения новым разнообразным движениям неизбежно сни-

зит способность к их освоению и тем самым затормозит развитие координационных способностей.

2. Воспитание способности перестраивать двигательную деятельность в условиях внезапно меняющейся обстановки. Этот методический подход также находит большое применение в базовом физическом воспитании, а также в игровых видах спорта и единоборствах.

3. Повышение пространственной, временной и силовой точности движений на основе улучшения двигательных ощущений и восприятий. Данный методический прием широко используется в ряде видов спорта (спортивной гимнастике, спортивных играх и др.) и профессионально-прикладной физической подготовке.

4. Преодоление нерациональной мышечной напряженности. Дело в том, что излишняя напряженность мышц (неполное расслабление в нужные моменты выполнения упражнений) вызывает определенную дискоординацию движений, что приводит к снижению проявления силы и быстроты, искажению техники и преждевременному утомлению.

Мышечная напряженность проявляется в двух формах (тонической и координационной).

1. Тоническая напряженность (повышен тонус мышц в состоянии покоя). Этот вид напряженности часто возникает при значительном мышечном утомлении и может быть стойким.

Для ее снятия целесообразно использовать: а) упражнения в растягивании, преимущественно динамического характера; б) разнообразные маховые движения конечностями в расслабленном состоянии; в) плавание; г) массаж, сауну, тепловые процедуры.

2. Координационная напряженность (неполное расслабление мышц в процессе работы или их замедленный переход в фазу расслабления).

Для преодоления координационной напряженности целесообразно использовать следующие приемы:

а) в процессе физического воспитания у занимающихся необходимо сфор-

мировать и систематически актуализировать осознанную установку на расслабление в нужные моменты. Фактически расслабляющие моменты должны войти в структуру всех изучаемых движений и этому надо специально обучать. Это во многом предупредит появление ненужной напряженности;

б) применять на занятиях специальные упражнения на расслабление, чтобы сформировать у занимающихся четкое представление о напряженных и расслабленных состояниях мышечных групп. Этому способствуют такие упражнения, как сочетание расслабления одних мышечных групп с напряжением других; контролируемый переход мышечной группы от напряжения к расслаблению; выполнение движений с установкой на прочувствование полного расслабления и др.

Для развития координационных способностей в физическом воспитании и спорте используются следующие методы: 1) стандартно-повторного упражнения; 2) вариативного упражнения; 3) игровой; 4) соревновательный.

При разучивании новых достаточно сложных двигательных действий применяют стандартно-повторный метод, так как овладеть такими движениями можно только после большого количества повторений их в относительно стандартных условиях.

Метод вариативного упражнения с его многими разновидностями имеет более широкое применение. Его подразделяют на два подметода — со строгой и нестрогой регламентацией вариативности действий и условий выполнения. К первому относятся следующие разновидности методических приемов:

строго заданное варьирование отдельных характеристик или всего освоенного двигательного действия (изменение силовых параметров, например прыжки в длину или вверх с места в полную силу, в полсилы; изменение скорости по предварительному заданию и внезапному сигналу темпа движений и пр.);

изменение исходных и конечных положений (бег из положения приседа, упора лежа; выполнение упражнений с мячом из исходного положения: стоя, сидя, в приседе; варьирование конечных положений — бросок мяча вверх из исходного положения стоя — ловля сидя и наоборот);

изменение способов выполнения действия (бег лицом вперед, спиной, боком по направлению движения, прыжки в длину или глубину, стоя спиной или боком по направлению прыжка и т.п.);

«зеркальное» выполнение упражнений (смена толчковой и маховой ноги в прыжках в высоту и длину с разбега, метание спортивных снарядов «неведущей» рукой и т.п.);

выполнение освоенных двигательных действий после воздействия на вестибулярный аппарат (например, упражнения в равновесии сразу после вращений, кувырков);

выполнение упражнений с исключением зрительного контроля — в специальных очках или с закрытыми глазами (например, упражнения в равновесии, с булавами, ведение мяча и броски в кольцо).

Методические приемы не строго регламентированного варьирования связаны с использованием необычных условий естественной среды (бег, передвижение на лыжах по пересеченной местности), преодоление произвольными способами полосы препятствий, отработка индивидуальных и групповых атакующих технико-тактических действий в условиях не строго регламентированного взаимодействия партнеров.

Эффективным методом воспитания координационных способностей является игровой метод с дополнительными заданиями и без них, предусматривающий выполнение упражнений либо в ограниченное время, либо в определенных условиях, либо определенными двигательными действиями и т.п. Например, при проведении игры «Пятнашки» ставится задача как можно больше играющих «запятнать» за 3 мин или «запятнать» с помощью волейбольного мяча, или «запятнать» в определенном участке тела. Игровой метод без дополнительных заданий характеризуется тем, что возникающие двигательные задачи занимающийся должен решать самостоятельно, опираясь на собственный анализ сложившейся ситуации.

6.3. Тесты для определения уровня развития ловкости

В таблице 10 представлены тесты ВСФК «ГТО» для определения уровня развития ловкости.

Таблица 10

Тесты для определения ловкости

№ п/ п	Виды испытаний (тесты)	Нормативы					
		от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет		
		Брон- зовый знак	Серебря- ный знак	Золо- той знак	Бронзо- вый знак	Серебря- ный знак	Золо- той знак
		«3»	«4»	«5»	«3»	«4»	«5»
	Юноши						
1	Челночный бег 3x10 м (с)	8,0	7,7	7,1	8,2	7,9	7,4
	Девушки						
1	Челночный бег 3x10 м (с)	9,0	8,8	8,2	9,3	9,0	8,7

Контрольные вопросы

1. Дайте определение ловкости.
2. Дайте определение координационных способностей. Охарактеризуйте группы координационных способностей.
3. От каких факторов зависит проявление координационных способностей человека?
4. Наиболее благоприятный возраст для развития ловкости, координационных способностей?
6. Какие средства и методы физического воспитания нужно использовать для развития ловкости и координационных способностей? Назовите упражнения, способствующие их развитию.
9. Каковы тестовые упражнения для контроля развития ловкости?

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Алёшин, В. В. Физическая подготовка студента [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Алёшин, С. Ю. Татарова, В. Б. Татаров. – Электрон. текстовые данные. – М. : Научный консультант, 2018. – 98 с. – 978-5-6040844-8-9. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80802.html>1.
2. Быченков С.В. Физическая культура [Электронный ресурс] : учебник для студентов высших учебных заведений / С.В. Быченков, О.В. Везеницын. – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Вузовское образование, 2016. – 270 с. – 2227-8397. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49867.html>
3. Жадько, Д.Д. Ж 15 Самостоятельное воспитание физических качеств : учебно-методическое пособие для студентов специальностей 1-79 01 01 «Лечебное дело», 1-79 01 02 «Педиатрия», 1-79 01 04 «Медико-диагностическое дело», 1-79 01 05 «Медико-психологическое дело» / Д. Д. Жадько, В. В. Григоревич. – Гродно : ГрГМУ, 2017. – 104 с.
4. Общая физическая подготовка в рамках самостоятельных занятий студентов [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. С. Эммерт, О. О. Фадина, И. Н. Шевелева, О. А. Мельникова. – Электрон. текстовые данные. – Омск : Омский государственный технический университет, 2017. – 112 с. – 978-5-8149-2547-3. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78446.html>
5. Тычинин Н.В. Элективные курсы по физической культуре и спорту [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.В. Тычинин. – Электрон. текстовые данные. – Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. – 64 с. – 978-5-00032-250-5. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70821.html>
6. Физкультура и здоровье студентов [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов специальных медицинских групп / . – Электрон. текстовые данные. – Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. – 65 с. – 978-5-88247-528-3. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17686.html>

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОБЩАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА» В ВУЗЕ	5
<i>Контрольные вопросы</i>	6
2. ОБЩАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА: РАЗВИТИЕ ВЫНОСЛИВОСТИ .	9
2.1. Теоретико-методические основы развития выносливости	9
2.2. Средства развития выносливости	13
2.3. Методы развития выносливости	17
2.4. Тестовые упражнения для контроля развития общей выносливости	25
<i>Контрольные вопросы</i>	27
3. ОБЩАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА: РАЗВИТИЕ БЫСТРОТЫ	28
3.1. Теоретико-методические основы развития быстроты	28
3.2. Средства развития быстроты	31
3.3. Методы развития быстроты	32
3.4. Тестовые упражнения для контроля развития быстроты	34
<i>Контрольные вопросы</i>	35
4. ОБЩАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА: РАЗВИТИЕ ГИБКОСТИ	36
4.1. Теоретико-методические основы развития гибкости	36
4.2. Средства и методы развития гибкости	39
4.3. Тестовые упражнения для контроля развития гибкости	45
<i>Контрольные вопросы</i>	47
5. ОБЩАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА: РАЗВИТИЕ СИЛЫ	48
5.1. Теоретико-методические основы развития силы	48
5.2. Средства и методы развития силы	53
5.3. Тестовые упражнения для определения уровня развития силовых способностей	58
<i>Контрольные вопросы</i>	61
6. ОБЩАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА: РАЗВИТИЕ ЛОВКОСТИ	62
6.1. Теоретико-методические основы развития ловкости	62
6.2. Средства и методы развития ловкости	66
6.3. Тестовые упражнения для определения уровня развития ловкости	72
<i>Контрольные вопросы</i>	72
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	73

Токарь Елена Владимировна,
профессор кафедры физической культуры АмГУ, канд. пед. наук

Элективные дисциплины по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка. Учебное пособие
