

Государственное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»

П. В. Игнатъев

**ТЕХНОЛОГИЯ
ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ
УЧАЩИХСЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
ОРГАНИЗАЦИЙ**

**Методическое
пособие**

Нижний Новгород
Нижегородский институт развития образования
2016

УДК 372.016:796
ББК 74.267.5
И26

Рецензенты:

- О. С. Гладьшева, проф., докт. биол. наук, заведующая кафедрой здоровьесбережения в образовании ГБОУ ДПО НИРО;
Д. Г. Сидоров, докт. пед. наук, профессор кафедры физической культуры и спорта ФГБОУ ВПО ННГАСУ;
Н. Г. Сычева, учитель физической культуры высшей категории МБОУ «Школа № 6» Н. Новгорода

**Рекомендовано к изданию
научно-методическим экспертным советом
ГБОУ ДПО НИРО**

Игнатъев, П. В.

И26 Технология проектирования физической подготовки учащихся образовательных организаций : методическое пособие / П. В. Игнатъев. — Н. Новгород : Нижегородский институт развития образования, 2016. — 138 с.

ISBN 978-5-7565-0673-0

В пособии освещены принципиальные вопросы, связанные с методическими требованиями и технологией проектирования физической подготовки, дана характеристика упражнений, рекомендуемых для развития физических качеств учащихся образовательных организаций.

Материалы пособия предназначены слушателям курсов повышения квалификации, студентам и преподавателям физкультурных вузов, методистам и учителям физической культуры для обеспечения единства требований при разработке и проверке документации планирования по физической культуре в образовательных организациях.

**УДК 372.016:796
ББК 74.267.5**

ISBN 978-5-7565-0673-0

© Игнатъев П. В., 2016
© ГБОУ ДПО «Нижегородский институт развития образования», 2016

Введение

Успешное освоение программного материала по физической культуре во многом зависит от уровня физической работоспособности учащихся, которая, в свою очередь, связана с уровнем их физической подготовленности, представляющей как результат физической подготовки.

В настоящем методическом пособии рассмотрены основы технологии проектирования физической подготовки школьников. Проектировочная деятельность в системе физкультурного образования является важнейшей профессиональной компетенцией педагога. Данное положение отражено в требованиях ФГОС на всех уровнях образования по направлению «Физическая культура».

Дефицит системных представлений и теоретико-методических обоснований технологий физической подготовки учащихся образовательных организаций указывает на необходимость разработки как теоретико-методических, так и прикладных основ проектирования данной образовательной области.

Учитывая важность поднимаемого вопроса, а также отсутствие единства требований, приводящее к учительской самостоятельности или упрощенному формализму, автор пособия раскрывает принципиальные вопросы, связанные с методическими требованиями и технологией проектирования физической подготовки учащихся.

Представленные в пособии технологии внедрены и реализуются в образовательных организациях Нижегородской области. По данным комплексного мониторинга результативности, проводимого на протяжении более 10 лет, выявлено, что данные технологии способствуют повышению эффективности физического воспитания по основным показателям уровня подготовленности и здоровьесоблюдения учащихся.

Материалы пособия могут быть полезны как для слушателей курсов повышения квалификации, так и для студентов и преподавателей физкультурных вузов, методистов и учителям по физической культуре для обеспечения единства требований при разработке и проверке документации планирования по физической культуре в образовательных организациях.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

1. Проектирование как функция управления учебным процессом в физической культуре

В науке управлением принято называть перевод какой-либо системы в желаемое состояние. Проектирование учебного процесса является неотъемлемой функцией управления в системе физического воспитания учащихся образовательных организаций. Качество разработанности любого документа планирования во многом зависит от умений прогнозировать, проектировать, моделировать, абстрагироваться, системно и целостно представлять все содержание учебного материала в пространстве и времени в системе отдельного занятия, цикла занятий (микроуровень), цикла циклов занятий (мезоуровень), этапов и периодов обучения (макроуровень) вплоть до многолетнего аспекта.

Методически значимым в обеспечении качества проектной деятельности по физической культуре является годовой план-график учебного процесса. Очевидны важность и необходимость годового проектирования. В нем наиболее наглядно представлена как система распределения учебных заданий с точки зрения реализации основных направлений проектирования, где во времени разворачиваются каждая отдельная тема (раздел) по освоению техники двигательных действий или цикл занятий по физической подготовке (горизонтальная направляющая плана), так и взаимосвязь этих заданий в структуре отдельных занятий и их циклов (вертикальная направляющая плана).

Каждое из направлений проектирования имеет свои специфические закономерности и доминанты реализации. В этой связи одна из значимых проблем проектировочной деятельности преподавателя заключается в том, чтобы соотнести и сбалансировать эти доминанты в системе годового плана, одновременно определяя наиболее существенные доминанты в них самих. Например, основные доминанты-«горизонтالي» (временной аспект) определяются исходя из следующих положений:

- ✓ рекомендуемое количество занятий, планируемых на освоение техники двигательных действий — 8 ± 2 , с учетом координационной сложности упражнения;

- ✓ поурочная фиксация тем должна быть связана с отражением этапности обучения технике двигательных действий, с учетом оптимального соотношения времени, выделяемого на I, II, III этапы;

- ✓ оптимальный по времени цикл занятий по физической подготовке — в пределах 1—1,5 месяца, где $\frac{2}{3}$ занятий связаны с наращиванием объема, а $\frac{1}{3}$ — с ростом интенсивности нагрузок.

Доминанты-«вертикали» (пространственный аспект) предполагают учет следующих установок:

- ✓ количественный анализ основных и дополнительных заданий с точки зрения необходимости и достаточности суммарной нагрузки каждого отдельного занятия. Профессионально некорректно как «перегружать», так и «недогружать» занимающихся по данным эффекта меры воздействия (нагрузки) заданий;

- ✓ качественный анализ взаимосвязи учебно-тренировочных заданий каждого отдельного занятия с учетом эффекта положительного «переноса»;

- ✓ обеспечение относительной соподчиненности дополнительных средств основным;

- ✓ оптимальное сочетание контрольных мероприятий: этапных — в рамках отдельного семестра, текущих — в рамках микроцикла занятий.

Представленные рекомендации лишь частично отражают основные проблемы и компоненты системы проектирования учебного процесса в физической культуре. На самом деле их усугубляют следующие внешние факторы:

- 1) ограниченность во времени. Ведь вполне понятно, что чем

больше времени отводится на освоение какой-либо темы, тем лучше. Но при этом мы регламентированы рамками требований ФГОС;

2) неоднородность состава занимающихся с точки зрения уровня их подготовленности;

3) разнонаправленность учебно-тренировочных заданий, осваиваемых способов двигательной деятельности и др.

Несмотря на объективную сложность в решении представленных проблем и собственно технологии проектировочной деятельности, проектировать необходимо, так как это задает необходимый ориентир деятельности, оснований на анализе прогноза наиболее эффективных средств, методов и условий организации учебного процесса по физической культуре.

2. Управление в системе физической подготовки

Физическую подготовку можно рассматривать как процесс управления физическим состоянием. В каждый момент времени человек находится в определенном физическом состоянии, которое определяют, как минимум, три показателя.

1. Здоровье. Учитываются соответствие показателей жизнедеятельности и нормы, а также степень устойчивости организма к неблагоприятным внешним воздействиям.

2. Телосложение. Учитываются размер тела, соотношение жировой и мышечной ткани, конституция (пропорции и особенности частей тела).

3. Физиологическое состояние (в частности двигательной функции). Учитываются возможности выполнять определенный круг движений, то есть техническая подготовленность; уровень двигательных (физических) качеств.

Физическое состояние, которого стихийно достигает человек под влиянием условий жизни, обычно далеко от желаемого. Проектируя физическую подготовку соответствующим образом, можно повысить уровень одного либо нескольких физических качеств человека, то есть можно управлять его состоянием. В физической подготовке цель такого управления — стойкое улучшение физического состояния, выражающееся в повышении уровня развития физических качеств.

Учитель (тренер) управляет лишь действиями ученика: за-

дает ему определенную программу упражнений (тренировочную нагрузку) и добивается ее правильного выполнения, в частности, в двигательных заданиях рационализируя объем и интенсивность нагрузки в сочетании с отдыхом.

Изменения (функциональные сдвиги) в организме, которые наступают во время выполнения физических упражнений и сразу после их завершения, называются срочным тренировочным эффектом (ТЭ). Из-за наступающего утомления он обычно связан со снижением работоспособности и нарушениями качества исполнения двигательных заданий.

Изменения в организме, происходящие в результате суммирования следов многих тренировочных нагрузок, называются кумулятивным тренировочным эффектом.

Таким образом, в физической подготовке имеет место следующая последовательность причин и следствий:

*действия ученика (поведение) → срочный ТЭ →
→ кумулятивный ТЭ.*

Воздействуя на начальное звено этой цепи (действия ученика), мы хотим добиться желаемого эффекта в конечном (кумулятивном) эффекте. В определенном смысле поведением ученика управляет не учитель, а сам ученик. Учитель лишь задает ему задания, которые можно: а) выполнять или не выполнять; б) выполнять так точно, как планирует учитель или, преломляя через призму своих ценностных ориентаций, мотивов, потребностей, в большей или меньшей мере частично реализовывать особенности двигательного задания.

Специфика управления в физической подготовке характеризуется тем, что мы пытаемся воздействовать на саму управляемую систему (организм спортсмена). Но ответные реакции этой системы определяются ее собственными законами, которые нам во многом не известны. Вследствие чего и реализуется приведенная выше цепочка причинных связей: *поведение → срочный эффект → кумулятивный эффект.*

Практически учитель лишь косвенно может влиять на каждое из этих звеньев. При этом из-за очень больших индивидуальных и временных различий в состоянии спортсменов он не может быть уверен в том, что, применяя одинаковое воздействие, получит одну и ту же реакцию. Таким образом, одинаковая тренировочная нагрузка может вызывать разный трениро-

вочный эффект, поэтому очень важен вопрос об обратных связях (контроле).

Среди обратных связей, идущих к тренеру, можно выделить четыре типа, соответствующих четырем различным направлениям педагогического контроля:

1. Сведения, получаемые от ученика (о самочувствии, отношении к происходящему, настроении и т. д.);

2. Сведения о поведении ученика (какие тренировочные задания выполнены, как это сделано, ошибки в технике и т. д.);

3. Данные о срочном тренировочном эффекте (величина и характер тренировочных сдвигов под влиянием однократной физической нагрузки);

4. Сведения о кумулятивном тренировочном эффекте (ТЭ) (относительно устойчивые изменения в подготовленности ученика).

Тогда схема управления приобретает следующий вид:

учитель → *ученик* → *поведение* → *срочный ТЭ* →
→ *кумулятивный ТЭ*.

3. Особенности реализации принципа непрерывности тренировочных воздействий в системе физической подготовки

Анализ уровня физической подготовленности и современных технологий физической подготовки учащихся образовательных организаций показывает наличие противоречий и разногласий в основных положениях реализации принципа непрерывности тренировочных воздействий в системе физического воспитания. Не углубляясь в причины такого положения, отметим необходимость в системном анализе и обобщении материалов научно-методического характера, учитывая появляющийся позитивный опыт практиков в этой области знаний.

Физическая подготовка — неотъемлемая сторона всей системы физического воспитания, которая выполняет следующие функции.

1. Обслуживающая. Обеспечивает эффективность технической подготовки, включенной во все базовые разделы учебного плана по физической культуре. Данная функция реализуется преимущественно в системе как обязательных учебных заня-

тий, так и тренировочных занятий во внеурочных формах организации системы физического воспитания.

2. Оздоровительная. Связана с решением таких оздоровительных задач, как формирование осанки; совершенствование функциональных систем; закаливание; коррекция телосложения. Реализуется во всех формах организации системы физического воспитания студентов.

3. Восстановительная (от учебных и бытовых нагрузок психологического, физиологического, эмоционального характера). Реализуется во внеучебных самостоятельных формах организации системы физического воспитания.

4. Активизирующая. Связана с повышением общей и специальной работоспособности психологического, физиологического, эмоционального характера. Реализуется во внеучебных самостоятельных формах организации системы физического воспитания.

5. Спортивная. Реализуется в специальной системе физической подготовки учащихся, занимающихся в спортивных секциях.

Физическая подготовка как рациональный процесс базируется на оптимальности, эффективности, методической адекватности средств, тренировочных нагрузок, форм контроля и коррекции планируемых тренировочных воздействий. Данное положение признается в теории и практике физического воспитания студентов, однако в должной мере не всегда учитывается. Особенно ярко это проявляется в методике проектирования тренировочных нагрузок, которая в большинстве учебно-методических пособий освещена фрагментарно, нередко противоречиво, поэтому в сущности остается малоизученной.

Методика проектирования тренировочных нагрузок диалектически связана с временным аспектом обсуждения категорий непрерывности и дискретности тренировочных воздействий. Эффективность практического воплощения такой методики предполагает четкое представление эффектов и проектов системы отдельных тренировочных заданий, занятий, их циклов, круглогодичных и многолетних периодов тренировки. Благодаря этому, физическая подготовка превращается в процесс высшей степени уплотненно-непрерывный, что позволяет обеспечить необходимые сдвиги в развитии тренированности и оптимальной реализации функциональных возможностей занимаю-

щихся. Это, по сути дела, и является кратким выражением основного смысла принципа непрерывности тренировочных воздействий.

В последнее время в системе физического воспитания учащихся образовательных организаций мы наблюдаем столкновение объективных и субъективных обстоятельств, когда методически верно выстроенный в целом процесс физической подготовки по различным показателям не соответствует базовым положениям реализации принципа непрерывности. Это снижает эффективность данного процесса. В системе физического воспитания идея непрерывности является важным принципом, отражающим фундаментальные закономерности построения системы занятий и их циклов, связанных, кроме прочих направлений, с реализацией задач в области физической подготовки.

Одно из естественных условий построения тренировочных занятий и собственно тренировочного процесса — прерывистый (дискретный) характер применяемых тренировочных воздействий. В сутках 24 часа. Большую часть этого времени мы не занимаемся активной двигательной деятельностью. Таким образом, занятия сочетаются с восстановительным отдыхом. Противоречие между дискретным характером тренировочных занятий и необходимостью обеспечить целостность и непрерывность тренировочных воздействий преодолевается на основе кумуляции (суммации) эффекта занятий. Такая непрерывность происходит при условии, что каждое последующее занятие проходит по следам предыдущего, в результате чего обеспечивается методически устойчивая надежная функциональная «надбавка», характеризующая эффективность физической подготовки.

Физическая подготовка имеет существенно значимую биологическую основу, проявляющуюся в физиологических и биохимических процессах нашего организма. Различные функциональные системы организма с определенным уровнем значимости отвечают за силу, быстроту, выносливость, гибкость и ловкость, являющиеся базовыми физическими качествами в системе физической подготовки. Эти функциональные системы живут по достаточно надежным законам, имеющим устойчивые генетические коды временного и пространственного характера, и являются в этом смысле относительно самостоятельными саморазвивающимися «организмами в организме».

Отсутствие необходимых знаний по анатомии, физиологии и биохимии не позволяет эффективно управлять системой физической подготовки вообще и с точки зрения реализации принципа непрерывности в частности. В этой связи предлагаем обсудить методические стороны в проектировании физической подготовки учащихся образовательных организаций, акцентируя особое внимание на временном аспекте планирования тренировочных нагрузок.

Одной из важнейших сторон физической подготовки является планирование тренировочной нагрузки. Методический смысл тренировочной нагрузки — получение функциональной «надбавки» (тренировочного эффекта) относительно исходного уровня. Надежным можно считать такой тренировочный эффект, который обеспечивает устойчивую тренированность в течение продолжительного времени. Одноразовый тренировочный эффект, являющийся следствием отдельного тренировочного занятия, оправдан лишь в системе его взаимосвязи с другими тренировочными занятиями. В противном случае он бессмыслен, так как ненадежен и неустойчив.

Надежность функциональной «надбавки» зависит от длительности кумуляции тренировочного эффекта. Со временем многократная суммация тренировочных эффектов приводит к значительным функциональным перестройкам в системах организма, становлению и закреплению двигательных навыков, развитию двигательных и связанных с ними способностей, что выражается в приобретении и развитии тренированности. Для обеспечения надежности и устойчивости таких функциональных перестроек нужна достаточно длительная кумуляция тренировочного эффекта. Неизбежно возникает вопрос: какова же продолжительность такой кумуляции?

С точки зрения сочетания нагрузочных (стимуляция) и восстановительных фаз кумуляция тренировочного эффекта носит фазовый характер. Анализ специальных исследований позволил выявить фазовую закономерность, представляющую собой пропорцию:

время и величина ТН / время и характер восстановления.

Для различных уровней планирования (срочного, текущего, этапного) наиболее методически обоснованно соотношение 4:1. По данным различных исследований, устойчивость функциональной надбавки обеспечивается нагрузкой развивающего

характера длительностью 3—6 недель. Достигнутый при этом уровень тренированности сохраняется приблизительно в течение 4—5 месяцев при условии, что хотя бы один раз в неделю включаются задания, поддерживающие величину нагрузки на уровне, обеспечивающем устойчивое состояние — специфическую тренированность.

Вообще, срок равный одному месяцу феноменален как с точки зрения внешних (космических ритмов), так и внутренних факторов (биоритмов). Тренировать какое-либо физическое качество менее одного месяца неэффективно, так как организм не успевает выйти на необходимый уровень функциональных перестроек, который должен быть надежно устойчивым. Тренировка какого-либо физического качества более одного месяца, во-первых, приводит к насыщению кумуляции тренировочного эффекта, которое может трансформироваться в переутомление. Во-вторых, прирост тренированности стабилизируется, так как за такой срок систематической эксплуатации узкого круга функциональных систем организм привыкает к однотипной специализированной нагрузке, которая перестает быть стимулом развития тренируемой функциональной системы.

Таким образом, временной аспект при планировании тренировочных нагрузок должен учитывать следующие положения методики проектирования физической подготовки.

1. Проект развития какого-либо физического качества (комплекс физической подготовки) должен ориентироваться на срок 4 ± 1 неделя (мезоцикл). Затем необходимо сменить направленность тренировочных нагрузок (комплекс физической подготовки).

2. Между комплексами физической подготовки рекомендуется восстановительная фаза — 1 неделя (микроцикл), включающая занятия иной направленности на уровне разминочно-восстановительных или поддерживающих нагрузок.

3. Если достигнут надежный эффект тренированности, то он будет устойчив на протяжении 4—5 месяцев при условии, что хотя бы один раз в неделю включаются задания, поддерживающие величину нагрузки на уровне, достаточном для обеспечения устойчивого состояния — специфической тренированности.

4. Пропорция «нагрузка / восстановление» в соотношении 4:1 расшифровывается в проекте ФП следующим образом:

✓ 4 недели нагрузка + 1 неделя восстановления = мезоцикл (5 недель);

✓ 4 мезоцикла (20 недель) нагрузки + 1 мезоцикл восстановления = макроцикл (6 месяцев).

В системе физического воспитания студентов такой срок может быть соотнесен с семестрами учебного года, а для обучающихся в общеобразовательных организациях — с учебными четвертями и полугодиями.

4. Модульный подход к проектированию физической подготовки

На теоретико-методическом (разработка проектной документации) и практическом (реализация проектов непосредственно на уроках) уровнях на курсах повышения квалификации нами был проанализирован опыт работы учителей физической культуры в образовательных организациях. Он показал, что педагоги недостаточно владеют основами проектирования процесса физической подготовки учащихся. Не углубляясь в подробности причин такого явления, отметим, что большинство учителей физической культуры предпочитают и привыкли к готовым «рецептам» — этапным, текущим планам, конспектам занятий. Зачастую необходимые данные берутся из разных источников, в которых не всегда методически корректно предлагаются различные технологии. Отметим наиболее типичные из них.

1. Усреднение величин физической нагрузки. Например, задание для всего класса выполнить 20 приседаний с отягощением 10 кг редко соотносится с индивидуальным уровнем подготовленности учащихся, т. к. задание дано всему классу. Налицо — отсутствие дифференцированного подхода.

2. Недостаточная системность предлагаемой нагрузки в рамках серии уроков и почти полное отсутствие ее в многолетнем аспекте, от класса к классу.

3. Слабая степень соотнесения нагрузки и содержания изучаемого раздела школьной программы.

4. Нечеткость в понимании различий развивающих, поддерживающих и так называемых разминочных величин нагрузок.

5. Недостаточное внимание к выбору и организации средств общей и специальной физических подготовок.

6. Нечеткость в определении места и значимости физической подготовки и ее составляющих как в отдельном уроке, так и в их серийном планировании.

Учитывая актуальность оздоровительной направленности физической культуры в образовательной организации и важность физической подготовки в этом процессе, уточним основные элементы технологии ее проектирования. Такая технология включает серию модульных заданий, необходимых для разработки целостного проекта. Работа выполняется в виде методической разработки «Проект физической подготовки учащихся ... класса (группы) по реализации раздела образовательной программы “...название раздела”», рассчитанный на 12—15 занятий. Необходимо четко представлять, что разработанные задания включены в занятия, в которых будут и другие задания, связанные с обучением технике двигательных действий, тактическим комбинациям и т. п. Структура выполняемой разработки может быть следующей.

Примерная структура методической разработки

Модуль 1. Общие сведения

Указать возраст (класс, группу), для которого будет выполняться разработка; предварительный уровень подготовленность (по 5—балльной (или иной) системе или др.); раздел образовательной программы, для которого разрабатывается проект физической подготовки («Легкая атлетика», «Гимнастика», «Баскетбол» и др.) и учебную четверть (I, II, III, IV) или семестр.

Модуль 2. Особенности физической подготовки в выбранном разделе образовательной программы

2.1. Представить разновидности проявления двигательных качеств с примерами физических упражнений, относящимися к соответствующему разделу образовательной программы. Например, в силовой подготовке школьников применительно к разделу «Легкая атлетика».

Скоростно-силовая подготовка в ациклических движениях:

- для мышц ног — прыжки в высоту, прыжки в длину;
- для мышц рук — метание на дальность.

Скоростно-силовая подготовка в циклических движениях:

- все виды спринтов;
- ... и т. п.

2.2. Указать направленность тренировочной программы, применяя такую физиологическую терминологию, как: «аэробная», «анаэробная алактатная», «анаэробная лактатная», «анаболическая» и т. п.

Модуль 3. Специализированность физической подготовки

3.1. Осуществить выбор двигательного действия, для которого будет разрабатываться программа физической подготовки.

3.2. Осуществить выбор физического качества, уточнив его разновидности, в большей мере определяющего целевую (итоговую) результативность в выбранном двигательном действии.

Выбор результирующего физического качества зависит от специфики двигательного действия, которому обучают в планируемый период. Важным моментом является правильность определения разновидности проявления физического качества. Например, для такого физического качества, как сила различают следующие проявления: собственно силовые, скоростно-силовые, силовая выносливость, статическая сила. В свою очередь, скоростно-силовые способности проявляются в циклических (спринты) и ациклических (прыжки, метания) видах двигательной деятельности; силовая выносливость — в циклических дискретных (подтягивание) и циклических непрерывных (плавание на 100 м), а также в статистических режимах («угол» в упоре на брусьях). С учетом правильности определения результирующего для двигательного действия физического качества будет подбирается и соответствующая методика его развития.

Модуль 4. Перечень средств физической подготовки

Важным шагом в методике физической подготовки является подбор средств развития физического качества. Учитывая это, важно понимать, в какой степени подобранные упражнения отражают специфику структуры выбранного двигательного действия.

4.1. Необходимо выстроить все используемые упражнения в порядке нарастания их специализированности: от общеподготовительных, наименее всего отражающих специфику изучаемого двигательного действия, к специальным, в наибольшей степени отражающих структуру изучаемого двигательного действия.

4.2. Следует помнить, что по мере повышения уровня подготовленности ученика изменяется специализированность упражнений: специальные упражнения для первоклассника (например, бег с высоким подниманием бедра) могут перейти в общеподготовительные для старшеклассника.

4.3. Степень специализированности упражнений должна постепенно нарастать, дойдя до своего максимума к последним (контрольным) урокам, посвященным развитию данного физического качества.

4.4. Желательно, чтобы на каждом уроке были упражнения как общеподготовительного, так и специально-подготовительного характера.

Модуль 5. Поурочное распределение средств

В реализации требований данного модуля должна быть определенная система взаимозаменяемости физических упражнений с точки зрения их необходимости и достаточности. От урока к уроку ряд физических упражнений может повторяться, усложняясь с точки зрения координации, объема и интенсивности нагрузки. В определенный момент их исключают из проекта физической подготовки как недостаточно значимые и заменяют на новые, более важные. Кроме того, физические упражнения, используемые в начале программы, в определенной степени играют роль подготовки к увеличению нагрузок. Например, использование без предварительной подготовки такого упражнения, как прыжок в глубину, может привести к негативным последствиям, не смотря на высокую эффективность развития скоростно-силовых способностей мышц ног. Это связано с тем, что упражнение изначально требует достаточно высокой крепости участвующих мышц и связок. Последнее обстоятельство вообще ставит под сомнение возможности его использования в школьной физической подготовке.

Модуль 6. Дозирование физической нагрузки

Физическая нагрузка определяет меру воздействия средств физической подготовки. При дозировании физической нагрузки в системе проектирования физической подготовки рекомендуется придерживаться следующих методических требований.

6.1. Для каждого средства в программе должна быть определена величина физической нагрузки. Параметры тренировоч-

ной нагрузки описывают с помощью показателей, специфично характеризующих объем и интенсивность используемого упражнения.

6.2. От урока к уроку нагрузка указанных выше показателей должна возрастать. Рекомендуется использовать два известных в методике физического воспитания варианта повышения нагрузки: прямолинейный и ступенеобразный. Причем первый желательно использовать для планирования нагрузок в начальных классах, а второй — в средних и старших.

6.3. При отработке стратегии прогрессирования тренировочной нагрузки необходимо учесть противоречия в динамике объема и интенсивности. Целесообразную балансировку их динамики можно представить следующим образом: $\frac{2}{3}$ от общего количества уроков по развитию данного физического качества следует посвящать наращиванию объемных показателей, которые приблизительно в 1,5—2 раза должны превышать объем контрольного норматива, а последнюю $\frac{1}{3}$ — интенсивность. Следует помнить, что в известной мере нарастание напряженности внутренней нагрузки зависит от продолжительности отдыха, который может быть активным или пассивным — по содержанию; жестким (эффект недовосстановления), ординарным (эффект полного восстановления) или максимизирующим (эффект сверхвосстановления или суперкомпенсации) — по продолжительности (времени отдыха). Это необходимо учитывать при описании нагрузок интервального характера.

Модуль 7. Индивидуализация физической подготовки

7.1. Следует определить меру необходимости и достаточности развития определенной двигательной способности в зависимости от уровня подготовленности ученика. Если протестировать учеников по какому-либо физическому качеству, то даже в пределах одного класса наблюдаются существенные различия уровней подготовленности. Например, в тесте «сгибание-разгибание рук в висе на перекладине» (мальчики) у школьников 5—9 классов в рамках одной (любой) параллели можно наблюдать результаты от 0 до 20 раз. Данный тест определяет уровень силовой выносливости мышц плечевого пояса и является важным качеством для работы на гимнастических снарядах. Вероятно, у тех детей, результат которых в данном тесте составил 15—20 раз, дальнейший успех в работе на гимнастических снарядах

будет в большей мере зависеть от других качеств (координации, точности движений, статической силы и т. п.). Для них в обсуждаемом упражнении были бы логичны нагрузки разминочного характера (менее 50 % объема и интенсивности нагрузки). Для учеников, результат которых 10—15 раз — на уровне поддержания (50—70 %); 5—10 раз — развивающего характера (более 70 %). А тем, у кого результат меньше 5 раз, необходимо развивать не силовую выносливость, а действовать по методике развития собственно силовых качеств, иначе они вряд ли будут способны выполнять гимнастические элементы на снарядах, где необходимо проявление силовой выносливости мышц плечевого пояса, на положительную оценку.

7.2. В целях реализации принципа индивидуализации тренировочных воздействий рекомендуется дозировать физическую нагрузку, ориентируясь на показатели МТ (максимального теста). К этому необходимо изначально приучать учеников на уровне понимания и последующих расчетных процедур ($\frac{2}{3}$ МТ, $\frac{3}{4}$ МТ, ... и т. д.). Конечно, на это будет потрачено определенное время, но затем окупится в геометрической прогрессии и станет хорошим подспорьем при выполнении домашних заданий по физической подготовке.

Модуль 8. Система контроля

Поскольку система проектирования носит ярко выраженную целевую направленность, то важно уточнить, на какие целевые установки должны быть ориентированы проекты физической подготовки. Такими ориентирами являются нормативы общей и специальной физической подготовленности. Норматив состоит из тестового задания и количественной оценки его выполнения, выраженной в абсолютных единицах — метрах, секундах (минутах), размах, килограммах и т. д.

8.1. Кроме общепринятых вариантов тестирования, где используются должные нормы, рекомендуется научить учащихся строить и анализировать индивидуальный профиль физической подготовленности. Сравнительный анализ индивидуальных достижений желательно проводить относительно индивидуальной средней и средневозрастной (класса) линий. На основе величин-разниц между этими средними показателями и результатом определяется величина нагрузки (развивающая, поддерживающая или разминочная) с последующим внесением корректив в программу физической подготовки.

8. 2. В программе физической подготовки должны быть приведены ориентировочно-расчетные этапные достижения в тестах, определяющих уровень подготовленности к выбранному для разработки физическому качеству. По отношению к ним рекомендуется подобрать соответствующие оценки, основанные на динамике прироста достижений.

Приблизительно это может выглядеть следующим образом: улучшения результата теста по отношению к показателю МТ (исходному) на 21—30 % — оценка «5», на 11—20 % — «4», на 1—10 % — «3», на менее 1 % и ниже — «2».

В таком подходе также заложена идея индивидуализации контроля за уровнем физической подготовленности. Важным моментом является определение срока исходного и этапного (итогового) тестирования. Это может быть срок прохождения какого-либо раздела образовательной программы (обычно он длится 4—6 недель), учебная четверть, полугодие, учебный год.

Следует учесть, что в качестве тестов могут быть использованы лишь те, которые соответствуют метрологическим требованиям, подробно изложенным в разделе 1.6 настоящего издания и в учебных пособиях по спортивной метрологии.

При анализе физической подготовленности учащихся общеобразовательных школ принято считать допустимым уровнем успеваемости 100 % от числа основной группы. Выполнение какого-либо теста на неудовлетворительную оценку предполагает перевод ученика в подготовительную группу.

Интеграция данных модулей позволяет обобщенно представить основные шаги технологии проектирования физической подготовки.

1. Определение направленности тренировочных заданий, занятий и их циклов.

2. Подбор соответствующих средств по реализации выбранной направленности тренировки по физической подготовке.

3. Выбор меры воздействия — величины тренировочной нагрузки с учетом основных компонентов — объема и интенсивности.

4. Собственно проектирование — распределение заданий по физической подготовке и их циклов в пространственно-временной структуре.

Представленная модульная технология проектирования физической подготовки является стержневым, в определенном

смысле, дидактическим материалом, методически обеспечивающим систему самостоятельной работы учащихся на основе проектного метода применительно к разделу «Физическая подготовка». При описании содержания некоторых модулей нами приведен ряд подробных методических пояснений, иногда с примерами, что ориентирует учащихся в плане целевой детализации отдельных элементов разрабатываемых модулей. Рекомендуется обсудить содержание отдельных модулей во время и после окончания выполнения очередных этапов разработки.

Рассмотрим *временной аспект выполнения данных заданий*. Для методической проработки одного физического качества требуется одно семинарское занятие (90 минут) — для студентов, или два урока — для школьников, при необходимости доработки в виде домашнего задания. Все пять базовых физических качеств (сила, быстрота, выносливость, гибкость и ловкость) прорабатываются в течение пяти семинарских занятий (10 школьных уроков). Шестое, дополнительное, занятие можно провести в форме коллоквиума или деловой игры с защитой методической разработки. Общую схему выполнения данного задания удобно оформить в виде раздаточного материала, по возможности с примерами, ориентирующими проектирование средств, методов и условий в рамках конкретной разработки по физической подготовке учащихся образовательной организации.

Представленная технология была апробирована в течение 10 лет на Нижегородских областных экспериментальных площадках (НИРО). На ее основе студентами факультета физической культуры и спорта НГПУ им. К. Минина выполнено более 30 дипломных работ. На данный момент она эффективно внедрена в программу курсовой подготовки повышения квалификации учителей физической культуры Нижегородской области.

В последующем детальном рассмотрении технологии проектирования физической подготовки мы также будем придерживаться данной схемы: модули и их последовательность.

5. Методика проектирования физической нагрузки

Важнейшим вопросом в разработке проекта физической подготовки являются данные о физической нагрузке. Методы воспитания физических качеств представляют собой различные

комбинации нагрузок и отдыха. Они направлены на достижение и закрепление адаптационных перестроек в организме.

Под физической нагрузкой принято понимать определенную меру функциональной надбавки, получаемой организмом в ходе выполнения физических упражнений, то есть нагрузка имеет некую функциональную «стоимость», выражающуюся в соответствующих сдвигах в организме.

Глубинный смысл физической нагрузки выражается в том, что в ходе выполнения тренировочного задания, кроме положительных сдвигов (увеличение ЧСС, температуры тела, скорости обменных процессов и т. п.), происходит истощение энергоресурсов. Непосредственно же эффект развития или поддержания работоспособности происходит в период восстановления после тренировочных занятий. В зависимости от времени восстановления мы можем получить различные эффекты: недовосстановления, полного восстановления (до исходного уровня), сверхвосстановления (суперкомпенсации) и реадаптации (снижения функциональных возможностей ниже исходного уровня) (рис. 1).

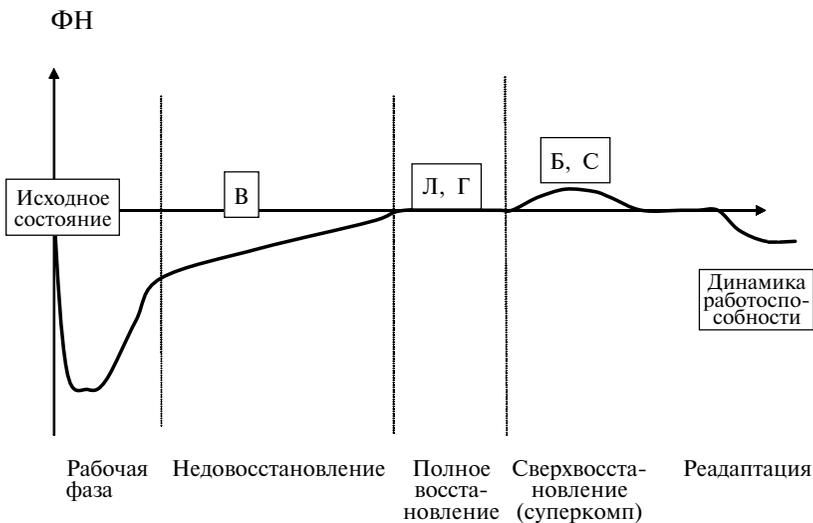


Рис. 1. Фазы и динамика работоспособности. Условные обозначения: ФН — физическая нагрузка, В — выносливость, Л — ловкость, Г — гибкость, Б — быстрота, С — сила

Если проводить последующее тренировочное занятие в фазе недовосстановления, то преимущественно решается задача развития выносливости; в фазе полного восстановления — ловкостных способностей и гибкости; в фазе сверхвосстановления — силовых и скоростных качеств.

Различают *три эффекта тренировочных нагрузок*: развивающий, поддерживающий и разминочно-восстановительный.

Развивающий эффект (рис. 2а) предполагает получение «надбавки», то есть таких функциональных сдвигов организма, которые позволяют выполнить большую, по сравнению с предыдущей нагрузкой, работу (суперкомпенсация). Восстановление источников энергии проходит ряд фаз, волнообразно возвращаясь к исходному уровню.

Закон суперкомпенсации (сверхвосстановления) гласит, что чем больше (глубже) истощение — тем больше «надбавка» (суперкомпенсация). Данный закон имеет большое значение для понимания функциональных и биохимических изменений, наступающих в организме под влиянием тренировки.

Временной ориентир сверхвосстановления составляет 48 часов.

Нагрузка по объему и интенсивности — более 70 %.

Эффекты от нагрузки бывают поддерживающими и разминочно-восстановительными.

Поддерживающий эффект (рис. 2б) предполагает выполнение ординарной нагрузки, после восстановления от которой нет эффекта сверхвосстановления (что наблюдается в развивающем эффекте). Восстановление происходит до исходного уровня. Рекомендуется для проектирования заданий преимущественно по технической подготовке, ловкости и гибкости.

Временной ориентир восстановления составляет 24 часа.

Нагрузка по объему и интенсивности находятся в пределах 50—70 %.

Разминочно-восстановительный эффект (рис. 2в), судя по названию, выполняет функцию подготовки к нагрузкам развивающего или поддерживающего характера, или обеспечивает эффективное восстановление от них. Рекомендуется для проектирования заданий подготовительной и заключительной частей занятий, а также между нагрузочными заданиями в целях срочного восстановления и подготовки к следующему. Нагрузка по объему и интенсивности составляет менее 50 %.

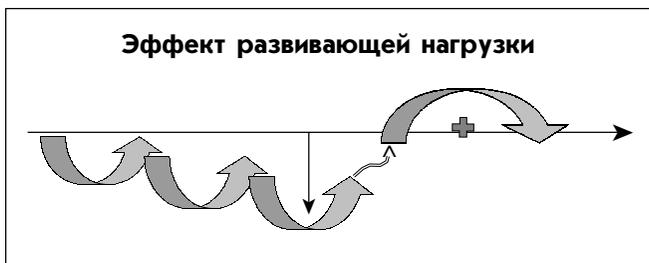


Рис. 2а. Схема проявления эффекта суперкомпенсации в физической подготовке

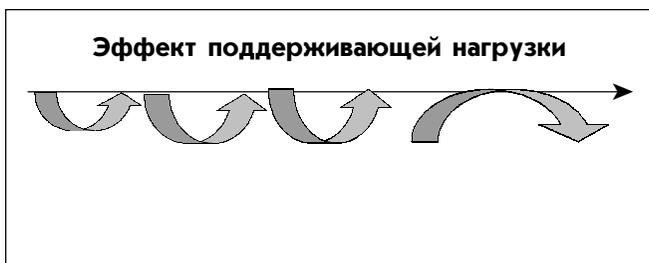


Рис. 2б. Схема проявления эффекта поддерживающей нагрузки в физической подготовке



Рис. 2в. Схема проявления эффекта разминочно-восстановительной нагрузки в физической подготовке

При планировании заданий на физическую подготовку важно правильно описать физическую нагрузку в них. Для этого необходимо знать следующее.

1. Величина нагрузки определяется произведением двух ее компонентов: объема (Y) и интенсивности (I) с учетом характера и продолжительности отдыха (O). Объем нагрузки представляет собой суммарное количество и продолжительность

выполненной работы. Интенсивность в большей мере отражает качественную сторону нагрузки и представляет собой степень напряженности организма во время работы, а также величину прилагаемых усилий и силу воздействия нагрузки в каждый момент упражнения.

К основным показателям объема нагрузки относят время работы, количество повторений, подходов (серий), метраж (километраж) и др. Интенсивность определяется в таких показателях, как скорость передвижения (м/с), темп (количество движений в единицу времени, например шагов/мин), вес отягощения (кг в одном подходе), ЧСС (уд/мин) и др.

По характеру отдых бывает активный, когда выполняются какие-либо задания, способствующие улучшению восстановительных процессов и активизации организма для последующей работы, и пассивный, когда нет подобных заданий и ученик находится в состоянии относительного покоя, без специально организованных движений. *По продолжительности* различают жесткий интервал отдыха (совпадает с фазой недовосстановления), ординарный (с фазой полного восстановления) и суперкомпенсаторный (с фазой сверхвосстановления).

Методическое правило: следует помнить, что отдых можно рассматривать в качестве действительно органического компонента учебно-тренировочного процесса лишь в том случае, если он организован в соответствии с его закономерностями.

2. Различают следующие направленности физической нагрузки: аэробная, анаэробная алактатная, анаэробная лактатная и смешанная. Аэробная направленность связана с совершенствованием дыхательных возможностей организма. Обеспечивает работоспособность преимущественно для продолжительной работы циклического характера.

Анаэробная алактатная направленность позволяет повышать работоспособность в заданиях на короткие промежутки времени (до 10 секунд), что связано со спринтерскими дистанциями или одноразовыми (ациклическими) двигательными действиями (прыжками, метаниями) максимальной мощности.

Анаэробная лактатная направленность нагрузки решает задачи повышения работоспособности в промежутках от 30 секунд до 2 минут, что соответствует средним дистанциям в легкой атлетике (400, 800 м).

Смешанная направленность нагрузки встречается в том случае, если в каком-либо задании задействовано несколько направленностей. Например, в беге на 1500 м доминируют две направленности: анаэробная лактатная и аэробная — в процентном соотношении 50/50. А в игре в футбол сочетаются все три вышеперечисленные направленности приблизительно в равной степени.

Своеобразной, не относящейся к указанным выше, является анаболическая направленность нагрузки. Здесь решаются задачи собственно силовой подготовки с учетом закономерностей белкового обмена.

Методическое правило: при планировании отдельных занятий, а также их циклов необходимо четко представлять и обосновывать направленность физической нагрузки в них. Это связано с тем, что использование каждой из указанных направленностей связано с истощением определенных энергоисточников и действием соответствующих физиологических механизмов. Такое истощение, как будет показано позже, отражают в планируемых заданиях для развития конкретных физических качеств и разновидностей их проявлений.

3. По степени отражения целевой направленности работы различают специфические и неспецифические физические нагрузки. Специфическая в большей мере отражает нагрузку в целевом задании. Например, если учеников готовят к сдаче норматива в беге на 1000 м (назовем это целевым заданием), то такая нагрузка, как бег 2×500 м, 3×300 м, 5×200 м, пробегаемые с близкой к целевой скорости и жестким интервалом отдыха, в большей мере отражает целевую направленность для бега на 1000 м, чем такое задание, как бег 6×100 м с максимальной скоростью и отдыхом, гарантирующим полное или сверхвосстановление. Первый вариант заданий можно назвать специфической нагрузкой, второй — неспецифической.

Методическое правило: данное положение важно знать для определения логической последовательности чередования физической нагрузки в циклах учебно-тренировочных занятий. По мере приближения к контрольному (зачетному) занятию (соревнованию) доля специфических нагрузок должна возрастать, а неспецифических снижаться.

4. Физическая нагрузка может выражаться в абсолютных и относительных показателях. Например, в описании такого задания, как бег на 1000 м со скоростью 5 м/с со средней ЧСС 170 уд/мин, использовались абсолютные показатели, представленные в тех единицах, в которых непосредственно измеряются. Это же описание задания может быть представлено и в относительных единицах, то есть по отношению к какой-либо величине, например к 100 %. Тогда задание может быть сформулировано так: «объем беговой работы — 20 % от максимального (или 100 % от целевого), со скоростью 80 % от максимальной (или 90 % от целевой), со средней ЧСС — 90 % от максимальной (или 95 % от целевой)». Здесь важно определить, что принять за 100 %. В указанном выше описании предложено два варианта таких отношений. В первом случае, когда используется термин «от максимальной», имеется в виду, что за 100 % берется максимальная возможность проявления признака. Например, фраза «объем бега 20 % от максимального» применительно к 1000 м означает, что у учеников, на которых планируется данное задание, максимальный объем на учебно-тренировочных занятиях достигал 5000 м. Термин «целевой(ая) объем (метраж или интенсивность, темп, скорость, ЧСС)» означает ту целевую нагрузку, которую предстоит выполнить ученику на контрольном мероприятии — зачетном уроке или соревновании. В данном случае «объем 100 % от целевого» означает, что на зачетном уроке (или соревновании) ученику придется преодолевать дистанцию 1000 м. В этом смысле она и называется целевой. Аналогично интерпретируются и показатели интенсивности физической нагрузки.

Методическое правило: если величины объема и интенсивности нагрузки в учебно-тренировочном задании близки к целевому, то удобнее использовать процентное выражение относительно целевого задания.

Если физическая нагрузка близка к максимальным проявлениям какого-либо качества (скоростного, силового и т. п.), то логичнее описывать задание в относительных показателях по отношению к данному максимуму.

В указанном примере методически верное описание нагрузки было бы связано с использованием относительных показателей целевого назначения.

5. В представленном выше примере можно заметить, что интенсивность физической нагрузки, выраженная в показателях скорости и ЧСС, различается: 90 и 95 % — от целевой интенсивности, или 80—90 % — от максимального. Следует ли интерпретировать, что интенсивность в одном и том же задании одновременно разная? Для пояснения данной ситуации введем еще одну характеристику: внешняя и внутренняя нагрузки.

Внешняя нагрузка определяется при помощи визуальных показателей: метража, времени работы, количества повторений, темпа, веса отягощений и т. п.

Внутренняя нагрузка является выражением физиологических и биохимических изменений, происходящих в организме в ходе выполнения работы и после ее окончания. Здесь используются такие показатели, как ЧСС, температура тела, артериальное давление, МПК, O_2 -долг и др.

Методическое правило: специалист по физической культуре должен хорошо представлять эффект учебно-тренировочных заданий, то есть те изменения, которые произойдут в организме при выполнении физической нагрузки и в период восстановления. С этим связано описание внутренней нагрузки. В непосредственном представлении нагрузки, выраженном в описании задания для ученика, а также в официальных документах планирования лучше использовать показатели внешней нагрузки.

6. При проектировании системы занятий физической подготовкой важно определить форму динамики тренировочной нагрузки (рис. 3). Выбор той или иной формы во многом зависит от планируемого тренировочного эффекта (рис. 4).

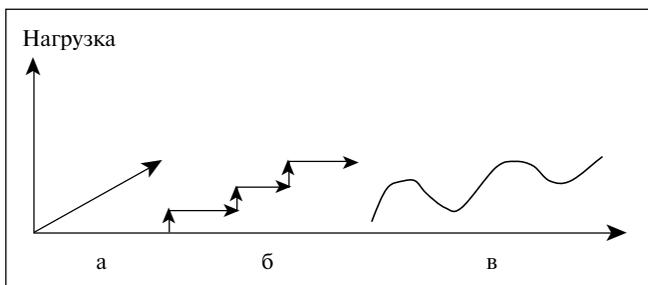


Рис. 3. Формы динамики тренировочной нагрузки: а — прямолинейная; б — ступенчатая; в — волнообразная

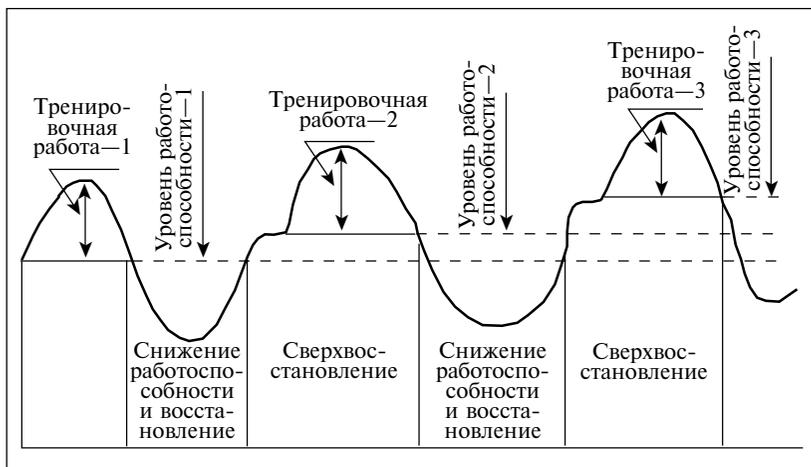


Рис. 4. Принципиальная схема тренировочных эффектов

Следует заметить, что идеальной формы динамики нагрузки не существует. Некорректно и определять, какая из них лучше, а какая хуже. Каждую форму следует применять для конкретного планируемого тренировочного эффекта.

Прямолинейная форма (рис. 3, а) является более подходящей для начинающих занятия физической подготовкой или для систематически занимающихся на втягивающих этапах подготовки после длительных перерывов в занятиях. В прямолинейной форме поступательно, постепенно и пропорционально времени (дни, недели и т. д.) увеличиваются объем и интенсивность нагрузки.

Ступенчатая форма динамики нагрузки (рис. 3, б) используется на этапах базовой подготовки для среднеподготовленных занимающихся. В данной форме сочетаются две тенденции: «скачок» и стабилизация. «Скачок» — резкое, но допустимое без ущерба тренированности повышение нагрузки, переходящее в закрепление эффекта «скачка» на основе стабилизации адаптационных процессов, которые через необходимое и достаточное время обеспечивают возможность для последующего «скачка». «Скачок» обеспечивает возможность роста специальной тренированности.

Волнообразная форма динамики нагрузки (рис. 3, в) преимущественно рекомендуется в системе спортивной подготов-

ки для спортсменов средних и высших разрядов. Эта форма наиболее полно и интегрально отражает специфические принципы тренировки: цикличность, непрерывность, волнообразность и тенденцию к предельным нагрузкам. С помощью волнообразной формы прирост показателей физической подготовки будет наибольшим, но при этом надо быть достаточно хорошо подготовленным к реализации требований такой тренировки.

6. Контроль и коррекция как компоненты системы проектирования физической подготовки

Контроль уровня физической подготовленности предполагает оценку результата физической подготовки как процесса.

Уровень физической подготовленности учащихся принято определять по данным тестирования базовых физических качеств. При оценке уровня общей физической подготовленности рекомендуется использовать тесты из целевой спортивно-оздоровительной программы «Президентские состязания», ВФСК ГТО, региональные нормативы или нормативы образовательной программы по физической культуре, по которой работает данная образовательная организация. Возможны варианты авторских комплексов тестов. Однако следует помнить, что разработка нормативов, в частности по физической подготовке, дело непростое, так как в этой процедуре должны быть учтены метрологические требования теории тестирования (надежность, информативность, репрезентативность и др.). К сожалению, на сегодняшний день приходится констатировать, что предлагаемые учителями физической культуры авторские нормативы оценивания уровня физической подготовленности разрабатываются преимущественно на уровне здравого смысла (интуитивный подход). Поэтому такие варианты можно рекомендовать лишь в частных случаях, например в рамках конкретной школы, класса, раздела образовательной программы.

Анализ рекомендованных Министерством образования и науки РФ учебных программ показал, что варианты нормативных требований к физической подготовленности учащихся весьма несущественно отличаются друг от друга, что также вносит определенные трудности при выборе преподавателем вариантов тестирования.

Методика контроля предполагает ответы на три вопроса.

1. Что контролировать?

С учетом принципа полноты оценивания на этот вопрос можно ответить следующим образом.

Для оценки общей физической подготовленности необходимо контролировать уровень развития наиболее важных, базовых физических качеств, позволяющих судить о разностороннем физическом развитии учащихся.

Для оценки специальной физической подготовленности контролю подлежат специфические проявления физических качеств, отражающих особенность тренировочного эффекта, проявляющегося в конкретном двигательном задании.

Несомненно, содержание контроля должно быть соотносено с содержанием образовательной программы, по которой работает учитель физической культуры, за рамки которой, в этом смысле, выходить не рекомендуется.

В региональных нормативах Нижегородской области предполагается использовать следующий набор тестов для всех возрастных групп.

1. Прыжок в длину с места (см) — для оценки скоростно-силовых качеств мышц ног.

2. Подтягивание из виса, лежа на низкой перекладине (девочки), из виса на высокой перекладине (мальчики) (количество раз) — для оценки силовой выносливости мышц рук.

3. «Челночный бег» 4×9 м (сек.) — для оценки ловкостных качеств.

4. Бег 6 минут (м) — для оценки общей (аэробной) выносливости.

5. Гибкость по Ф. Л. Доленко (k) — для оценки общей гибкости.

Приведенные выше тесты в большей мере позволяют оценить уровень общей физической подготовленности.

При необходимости оценки специальной физической подготовленности используются тесты, избирательно отражающие специфику конкретного раздела образовательной программы. Например, тест «продолжительность скольжения на левой (правой) ноге под уклон», в котором измеряется протяженность (м) или длительность (сек.) — для оценки динамического равновесия при освоении попеременных ходов в лыжной подготовке, или варианты ведения мяча на время с обводкой препятствий, изменением направления движений, финтами — для

оценки ловкостных качеств при изучении раздела «Баскетбол» и т. п.

Поскольку в данном методическом пособии функция контроля в системе проектирования физической подготовки рассматривается косвенно и фрагментарно, в частности, как целевые ориентиры, то и содержание системы контроля приведено неполностью. Тем не менее, в разделе II в главах, связанных с проектированием физической подготовки применительно к реализации требований ВФСК ГТО, детально показаны структура нормативов физической подготовки и технология ее проектирования, основанная на отражении целевых требований комплекса ГТО.

2. Когда контролировать?

Рассмотрим две основные позиции. Во-первых, необходимо соотнести время процедуры тестирования в рамках учебного года с учетом разделов образовательной программы. Так, применительно к разделу «Легкая атлетика» рекомендуется проводить тесты на выносливость и скоростно-силовые качества (прыжок в длину с места, метания); к разделу «Гимнастика» — тесты на гибкость, силовую выносливость мышц рук и ловкостные (координационные, на равновесие); к разделу «Спортивные игры» — ловкостные (например, «челночный бег») и скоростно-силовые (прыжки, метания) тесты.

Во-вторых, в связи с реализацией принципов необходимости и достаточности важно совместить ответы на вопросы «когда?» и «сколько?», т. к. они взаимосвязаны, а ответ основывается на сущности предварительного, текущего и итогового контроля.

Предварительный контроль связан с выявлением исходного уровня физической подготовленности учащихся к освоению программного материала. Текущий контроль позволяет оценить непосредственно ход освоения программного материала. Он связан со сбором и анализом информации для текущего планирования нагрузок и их коррекции в пределах микроцикла (серии занятий, на которых кроме прочих будут решаться задачи развития каких-либо физических качеств). Оба вида контроля полностью лежат на ответственности учителя физической культуры, который решает когда и сколько оценивать учащихся с учетом временной логики освоения разделов образовательной программы. С позиций отношения «внешнее-внутреннее» они относятся к внутреннему контролю и полностью находятся в

компетенции учителя физической культуры с точки зрения как выбора тестов (здесь как раз могут быть применены и авторские варианты), так и определения времени тестирования.

Данные итогового контроля связаны не только с внутренним, но и внешним контролем, так как он подотчетен требованиям ФГОС и содержанию образовательной программы. Это может быть связано как с аттестационной деятельностью учителя физической культуры, так и с аттестацией самих учащихся (учебная четверть, полугодие, год, выпускные экзамены). На итоговом контроле рекомендуется использовать тесты, утвержденные, как минимум, на региональном уровне.

3. Как контролировать?

Речь идет непосредственно о методике тестирования. Следует учесть, что в качестве тестов могут быть использованы лишь те, которые соответствуют следующим метрологическим требованиям:

- ✓ определена цель применения теста (например, определить уровень развития скоростно-силовых качеств мышц ног);
- ✓ процедура тестирования стандартизована (в одно и то же время, на одном и том же месте (снаряде), одним и тем же измерительным прибором и экспертом);
- ✓ тесты должны быть надежны и информативны;
- ✓ разработана система оценок результатов в тестах (2-, 3-, 5- и 20-балльная, как в Нижегородских региональных нормативах);
- ✓ необходимо учитывать вид контроля (оперативный, текущий, этапный);
- ✓ техника выполнения тестов должна быть сравнительно простой и не оказывать существенного влияния на их результат;
- ✓ тестовые задания должны быть освоены настолько хорошо, чтобы при выполнении основное внимание было направлено на достижение максимального результата в оцениваемом качестве, а не на стремлении выполнить задание технически грамотно.

Возможны *три варианта тестирования.*

1. Комплексная оценка физической подготовленности с использованием разнообразных тестов (например, из целевой спортивно-оздоровительной программы «Президентские состязания», ВФСК ГТО и подобные комплексы общей физической подготовленности, имеющие многоборный характер).

2. Оценка уровня и структуры какого-либо одного качества (например, выносливости у бегунов).

3. Оценка уровня одного из проявлений качества (например, скоростной выносливости у бегунов).

Планируемые (должные) достижения учащихся в физической подготовке на различных этапах контроля могут не полностью совпадать с фактическими. При сопоставлении должных и фактических показателей такие несовпадения могут быть незначительными или существенно значимыми. Если различия незначительны, можно судить о правильном проектировании физической подготовки. Если же должные и фактические показатели физической подготовленности существенно отличаются, следует внести изменения в соответствующие разделы проекта. Процедура такого исправления проекта называется коррекцией. Она является неотъемлемой частью управления физической подготовкой.

Профессиональный специалист знает педагогическую мудрость: «План — это не догма, а руководство к действию». Абсолютно идеального плана не может быть, так как в процессе реализации неизбежно будут выявляться определенные противоречия, связанные с невозможностью воссоздать идеальные условия для его выполнения. Основная причина заключается в объекте управления — конкретном ученике, в котором действие психофизиологических закономерностей носит вероятностный характер. Именно действие случайных факторов, проявляющихся в нашем организме, не позволяет идеально «продвигаться» ученику по запланированным линиям — должным показателям физической подготовленности. Это привносит определенные трудности в систему управления физической подготовкой, которые необходимо учитывать и таким образом профессионально реализовывать функцию коррекции.

7. Возрастной аспект физической подготовки учащихся образовательных организаций

Задачи физической подготовки не могут быть эффективно решены без достаточных знаний анатомио-физиологических и психологических особенностей развития учащихся образовательных организаций.

Каждому возрастному этапу свойственны специфические анатомо-физиологические особенности. Различия между возрастными группами определяются не только количественными, но и качественными показателями морфологических структур и функциональными признаками отдельных органов, систем и всего организма в целом. Формирование организма детей и подростков характеризуется интенсивно идущими морфологическими и физиологическими процессами. Развитие организма протекает неравномерно: периоды усиленного роста сменяются периодами его замедления, во время которых происходит интенсивное формирование тканей организма.

В процессе возрастного развития изменяются все свойства организма: химические, физико-химические, морфологические и функциональные. Возрастные изменения определяются ходом обмена веществ и энергии, а также увеличением скелетной мускулатуры.

Рост и морфологическое совершенствование органов и тканей представляют собой единый процесс. Организм — это сложнейшая организация функциональных систем, в которой многочисленные звенья взаимосвязаны и находятся под коррелирующим влиянием нервной и эндокринной систем. Таким образом, развитие организма в детском и подростковом возрастах не всегда происходит плавно и последовательно, но идет непрерывно.

Принимая во внимание сведения о возрастных особенностях учащихся образовательных организаций, представленные в соответствующих разделах учебных пособий по физиологии, психологии и педагогике, считаем возможным уточнить некоторые детали проектирования физической подготовки. В частности, при проектировании тренировочной нагрузки важен вопрос о соотношениях ее основных компонентов — объема и интенсивности (рис. 5). Логично, что интенсивность нагрузок с возрастом увеличивается, а разница в относительных показателях (%) объема и интенсивности нагрузок снижается. В свою очередь, чем младше ученик, тем большее значение в достижениях показателей физической подготовленности играет объем нагрузки по отношению к интенсивности. В этом смысле можно сформулировать методическое правило: *рост интенсивности нагрузки должен быть обеспечен соответствующим ее объемом*. Иными словами, необходимое качество (интенсивность) должно

быть подкреплено соответствующим количеством (объемом). Такая тенденция является достаточно методически обоснованной, поэтому ее следует учитывать в практической деятельности специалиста по физической культуре.

Возможности эффективного развития тех или иных физических качеств в различные возрастные периоды неодинаковы. Так, при неправильном развитии такого физического качества, как выносливость, возникает большой риск для здоровья. Две важнейшие функциональные системы: дыхательная и сердечно-сосудистая, играют доминирующую роль в обеспечении выносливости, поэтому в младшем школьном возрасте возможности использовать предельные нагрузки для развития этого качества существенно ограничены, соответственно и ее прирост незначителен.

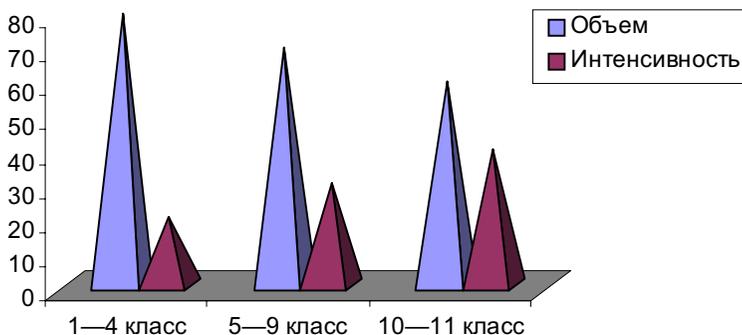


Рис. 5. Соотношения объема и интенсивности тренировочных нагрузок на различных возрастных этапах физической подготовки школьников

Аналогична ситуация и с силовой подготовкой. Полноценная реализация методов развития силы возможна при достаточном, с точки зрения физиологии, совершенстве белкового обмена и крепости опорно-двигательного аппарата. Опираясь на соответствующие знания, делаем вывод, что это возможно в старшем школьном возрасте, а в предыдущих возрастных группах развитием силы необходимо заниматься в щадящем режиме.

Противоречивая ситуация наблюдается в развитии гибкости. Очевидно, что чем раньше развивать гибкость, тем проще достичь максимальных амплитуд за счет увеличения подвижности

суставов, пока они недостаточно крепки и сформированы, и растяжимости мышц, пока они относительно слабы, конечно, проще. Но в последующие годы жизни последствия от такого простого подхода могут быть негативными. Дисплазия, разболтанность суставов, дисгармоничность изгибов тела — вот основные нежелательные эффекты раннего развития гибкости. С 13—14 лет происходят существенные изменения в белковом обмене, кости и суставы становятся крепче, что позволяет полноценно заниматься развитием гибкости, но с учетом индивидуальных особенностей относительно тонуса мышц и особенностей телосложения. Представленные возрастные особенности развития гибкости следует понимать методически корректно с позиций характера нагрузки: развивающей, поддерживающей и разминочно-восстановительной. Выполнять задания на гибкость на поддерживающем и разминочно-восстановительном уровнях безопасно практически в любом возрасте. Переходить на развивающей уровень надо аккуратнее. Это же относится и к развитию силы и выносливости.

В развитии ловкости и быстроты подобных опасностей не существует, но также имеются возрастная специфика и зависимость от уровня совершенства нервной системы и анализаторных систем (для ловкости).

Наиболее ранним и полезным в методике развития физических качеств являются координационные способности (один из видов проявления ловкости). Они начинают проявляться с рождения ребенка, который познает мир посредством движений, но на данном возрастном этапе координация проявляется неосознанно. Ориентировочно в 5—6 лет можно начинать развивать координацию относительно осознанно, с точки зрения рационального управления движениями. Спортивное искусство (художественная и спортивная гимнастика, фигурное катание и т. п.) имеет наиболее раннюю специализацию: достижения в этих спортивных дисциплинах определяются преимущественно ловкостными способностями.

Координационные способности являются важной базой в системе физического воспитания вообще и в физической подготовке в частности. Данное положение также определяет первичное место данного вида физической подготовки в возрастном аспекте обсуждения рейтинга физических качеств в системе школьной периодизации.

Более сложные проявления ловкости, связанные с точностью движений, способностью быстро и правильно перестраивать свои действия в связи с изменяющейся ситуацией, рекомендуется полноценно развивать с 13—14 лет.

Сходная ситуация наблюдается в методике развития быстроты, где относительно простые проявления этого качества — быстрота одиночного движения, быстрота движений (темп) — рекомендуется начинать развивать в младшем школьном возрасте, а более сложные — реакция на движущийся объект и реакция «выбора» (обыгрывания) — с 11—12 лет.

На рисунке 6 представлена структура физических качеств в возрастном аспекте системы физической подготовки в относительных единицах (%).

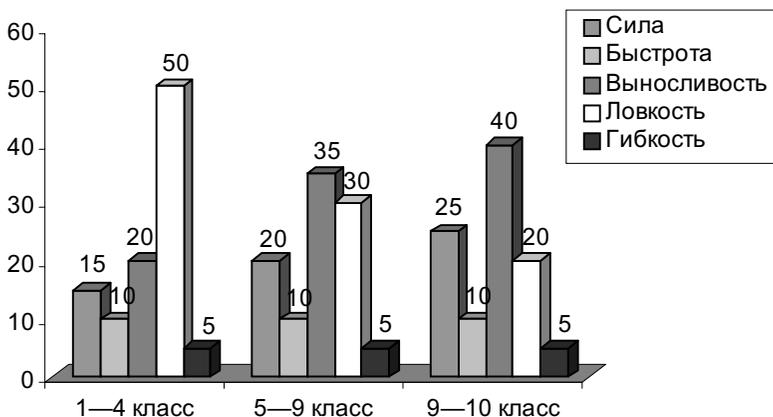


Рис. 6. Структура физической подготовки в аспекте возрастной периодизации школьников

Особенности возрастной динамики развития физических качеств наглядно прослеживаются на рисунке 7. Низкий процент вклада гибкости в общую составляющую системы физической подготовки учащихся связан с учетом реалий практики. На самом деле если на занятиях упражнениям на гибкость отводится достаточно большое количество времени, то, судя по характеру нагрузки, это в лучшем случае поддерживающий, а в большинстве случаев разминочно-восстановительный уровень. И это правильно, т. к. гибкость в жизни человека выполняет обслуживающую, общеприкладную функцию. Развивающий уро-

вень нагрузки на гибкость обеспечивает узкоспецифическую направленность, необходимую для выполнения движений с максимальными амплитудами, что характерно для отдельных видов спорта или отдельных двигательных действий в них. Поэтому напоминание о различиях фраз «выполнять упражнения на гибкость» и «развивать гибкость» должно быть интерпретировано методически корректно.

Также низок и процент вклада быстроты в систему физической подготовки учащихся. Это физическое качество возможно реально развивать лишь в системе спортивной подготовки при условии системно используемых специфических заданий и под профессиональным контролем тренера-специалиста. Однако задания на быстроту выполнять можно в любом возрасте. При этом надо четко понимать, что эффектом этих заданий будут косвенные проявления, и также развитие других физических качеств — силы, выносливости, координации. От них, в свою очередь, зависит базовая возможность эффективно развивать быстроту. Такая логика должна иметь методическую предпосылку в системе проектирования скоростных способностей. В целом же задания на быстроту интересны и повышают мотивацию к занятиям физической подготовкой.

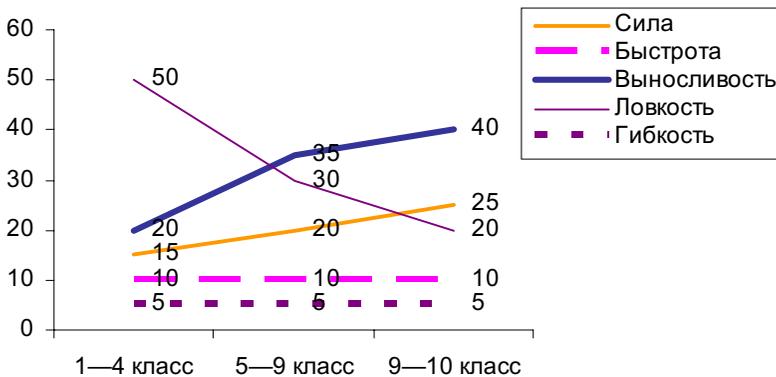


Рис. 7. Особенности возрастной динамики развития физических качеств

РАЗДЕЛ II

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

В разделе представлены варианты проектов физической подготовки, ориентированные на базовые разделы образовательных программ по физической культуре и на различные ступени ВФСК ГТО. Примеры проектов физической подготовки не претендуют на абсолютность и являются методически-ориентировочными. Тем не менее, на их примере, а также на основе обсуждаемых здесь технологий проектирования считаем возможным разработать проекты физической подготовки для различных образовательных организаций, типов образовательных программ, разных возрастных групп, учитывая условия и возможности образовательной организации в реализации базовых положений технологии проектирования физической подготовки.

1. Проектирование силовой подготовки

1.1. Общие сведения о силовой подготовке

Характеристика разновидностей силовых способностей

Сила — одно из важнейших физических качеств в абсолютном большинстве видов спорта и различных физических упражнениях. Поэтому в системе физического воспитания ее развитию уделяют исключительно много внимания. Способность человека преодолевать внешнее сопротивление или противостоять ему за счет мышечных усилий (напряжений) принято называть физическим качеством сила.

В методике физического воспитания принято различать соб-

ственно силовые способности и их соединение с другими способностями: скоростно-силовые в циклических и ациклических упражнениях, силовая ловкость и силовая выносливость в статическом или динамическом режимах работы.

В процессе выполнения спортивных или профессиональных приемов, связанных с подниманием, опусканием, удержанием тяжелых грузов, мышцы, преодолевая сопротивление, сокращаются и укорачиваются. Такая работа называется преодолевающей. Противодействуя какому-либо сопротивлению, при напряжении мышцы могут и удлиняться, например при удержании очень тяжелого груза. В таком случае их работа называется уступающей. Оба эти режима объединяются под одним названием — динамика. Сила, проявляемая в движении, то есть в динамическом режиме, называется динамической силой.

К одной из наиболее встречающихся силовых способностей, связанных с динамической силой, относится силовая выносливость. *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 — 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. Подтягивание на перекладине, выполнение упражнений на тренажерах и других упражнений в динамическом режиме, где интенсивность нагрузки определяется в пределах 20—50 % от максимальных силовых возможностей человека, относятся к группе, характеризующейся как динамическая силовая выносливость.

Деятельность мышц в условиях сохранения неподвижного положения тела или его звеньев, а также удержание какого-либо груза обозначаются как статическая работа (статическое усилие). Внешняя работа при этом отсутствует, так как в механике работа измеряется произведением силы на путь, а при статической работе, происходящей в изометрическом режиме деятельности мышц, путь равен нулю. Но при статической работе мышца расходует энергию, которая тратится на поддержа-

ние напряжения мышцы. Статическая сила характеризуется двумя особенностями проявления: 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.

Во многих физических упражнениях необходимы скоростно-силовые способности, которые проявляются в двигательных действиях, где наряду со значительной силой мышц требуется и значительная быстрота движений. Это, как правило, все виды отталкиваний: прыжки в длину и высоту) с места и разбега, метание снарядов и т. п. При этом чем выше внешнее отягощение (например, при толкании ядра или выполнении рывка гири достаточно большого веса), тем большую роль играет силовой компонент. При меньшем отягощении (например, при метании малого мяча) возрастает значимость скоростного компонента.

Одной из важнейших разновидностей скоростно-силовых способностей является взрывная сила. Взрывная сила характеризуется значительной величиной проявления силы в максимально короткое время. Ее основная особенность — это быстрота развития больших величин силы практически от нуля. Такие проявления можно наблюдать при старте в спринтерском беге, в прыжках, метаниях. Уровень развития взрывной силы можно оценить с помощью скоростно-силового индекса, который вычисляется по формуле:

$$J = F_{\max} / t_{\max},$$

где J — скоростно-силовой индекс;

F_{\max} — максимальное значение силы, показанной в данном движении;

t_{\max} — время достижения максимальной силы.

Характеристика механизмов проявления силы

Выражение «сила силе рознь» имеет существенные методические основания. Действительно, силовые качества штангиста иные, чем у пловца, гимнаста, метателя. Это связано с тем, что на проявление силовых способностей оказывают влияние разные факторы, вклад которых в каждом конкретном случае меняется в зависимости от конкретных двигательных действий и вида силовых способностей человека.

Важнейшим механизмом проявления силовых способностей является физиологический, в котором принято рассматривать следующие факторы: внутримышечные; особенности нервной регуляции; психофизиологические механизмы.

Внутримышечные факторы:

✓ величина физиологического поперечника. Чем толще поперечник, тем большее усилие могут развить мышцы. При рабочей гипертрофии мышц в мышечных волокнах увеличивается количество и размеры миофибрилл (сократительные волокна);

✓ состав мышечных волокон. Различают медленные, или красные, и быстрые, или белые мышечные волокна. Первые развивают меньшую мышечную силу напряжения, причем со скоростью в три раза меньшей, чем быстрые волокна. Второй тип волокон осуществляет быстрые и мощные сокращения. Силовая тренировка с большим весом отягощения и небольшим числом повторений мобилизует значительное количество быстрых мышечных волокон, в то время как занятия с небольшим весом и большим количеством повторений активизирует как быстрые, так и медленные. Комплексы физических упражнений с преимущественной направленностью на скоростные способности дает гипертрофию белых волокон.

Интенсивность (частота) эффекторных импульсов, посылаемых к мышцам от нервной системы, координация их сокращений и расслаблений, трофическое влияние центральной нервной системы представляют суть специфики проявления механизма центрально-нервных факторов.

Мотивационные и волевые компоненты, эмоциональные процессы, способствующие проявлению максимальных либо интенсивных и длительных мышечных напряжений, а также личностно-психические факторы, от которых зависит готовность человека к проявлению мышечных усилий, составляют психофизиологический механизм на занятиях силовой направленности.

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.

Средства силовой подготовки

Средствами развития силы являются физические упражнения, в которых наблюдается сопротивление (увеличение степени напряжения мышц) большее чем в обычном (стандартном) исполнении: бег, прыжки, плавание с отягощением из специальных приспособлений (например, отягощающие пояса) относительно выполнения тех же упражнений без отягощений. Поскольку в качестве элемента, увеличивающего степень напряжения мышц, могут быть использованы различные приспособления, устройства, условия, то имеет смысл рассматривать соответствующие классификационные основания средств развития силы. Условно можно представить следующие группы средств.

1. Упражнения с предметами, имеющими относительно точный вес: штанги с набором дисков разного веса, разборные гантели, гири, набивные мячи, вес партнера.

2. Упражнения, учитывающие вес собственного тела: приседания, отжимания в упоре, удержание какого-либо положения тела в упоре на брусьях и т. п.

3. Упражнения, в которых собственный вес отягощается весом внешних предметов: специальные пояса (свинцовые, с песком, водой).

4. Упражнения с использованием тренажерных устройств, где задается относительно строгое сопротивление (напряжение).

5. Упражнения, основанные на учете сопротивления упругих предметов: эспандеров, резиновых жгутов.

6. Упражнения с противодействием партнера.

7. Упражнения статического характера.

8. Упражнения с использованием специфических условий внешней (природной) среды: бег и прыжки в гору, по песку, воде; бег против ветра.

Методы воспитания силы

Методика воспитания силы исходит из того положения, что у каждого человека имеются определенные резервы мышечной силы, которые могут быть включены лишь в экстремальных ситуациях. К числу общих функциональных резервов мышечной силы отнесены следующие факторы:

- ✓ включение дополнительных двигательных единиц (мышечных волокон) в мышце;
- ✓ синхронизация возбуждения двигательных единиц в мышце;
- ✓ координация сокращений мышц-агонистов;
- ✓ повышение энергетических ресурсов мышечных волокон;
- ✓ адаптивная перестройка структуры и биохимии мышечных волокон.

С учетом вышеперечисленных факторов нами рассматриваются соответствующие методы, направленные на воспитание различных видов силовых способностей.

Интенсивный метод. Необходимо выполнять упражнения с максимальным сопротивлением (отягощением предельного веса). Этот метод обеспечивает развитие способности к предельной концентрации нервно-мышечных усилий на основе одновременного включения максимального количества двигательных единиц.

Экстенсивный метод. Предусматривает использование непредельных 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: 8—12 раз.

Данный метод основан на последовательном включении дополнительных двигательных единиц (мышечных волокон) в работающей мышце.

В физиологическом плане суть экстенсивного метода состоит в том, что степень мышечных напряжений по мере утомления приближается к максимальному.

Метод статических усилий. В данном методе в двигательных заданиях важно время удержания какого-либо отягощения или определенного положения тела. В том случае, когда стоит задача развить максимальную силу мышц, применяют изометрические напряжения, в 80—90 % от максимума продолжительностью 10—15 секунд (то есть по аналогии с интенсивным методом). Если же используются статические упражнения с напряжением в 60—80 % от максимума продолжительностью 20—30 сек, то мы наблюдаем эффект сходный с использованием экстенсивного метода. Рекомендуются выполнять упражнения в следующем режиме: по 5—6 повторений, отдых — минута.

1.2. Проектирование силовой подготовки для разделов образовательной программы

Физическое качество сила проявляется тем или иным образом во всех физических упражнениях, так как выполнение любого двигательного действия требует мышечную силу. Однако проявления силы в различных упражнениях существенно различны. В этом смысле говорят, что есть сила пловца, штангиста, марафонца, метателя и т. д. Обсуждая разновидности проявления силы в разделах образовательной программы по физической культуре, необходимо отметить следующее.

В разделе «Легкая атлетика» скоростно-силовые способности в циклическом проявлении необходимо развивать для спринтерского бега. Для прыжков в длину и высоту требуется развивать скоростно-силовые способности в ациклическом проявлении для мышц ног, а для метаний — для рук.

В разделе «Спортивные игры» силовые качества проявляются в комплексе скоростно-силовых способностей в циклическом исполнении — для мышц ног в быстрых передвижениях, а в ациклическом исполнении — в прыжках, передачах, пасах мяча, ударах по мячу в футболе, нападающих и защитных действиях в волейболе.

В разделе «Гимнастика» статическая сила проявляется в тех гимнастических упражнениях, где необходима фиксация различных положений тела в акробатических упражнениях и на гимнастических снарядах. Как правило, это разновидности упоров на руках, удержание поз за счет работы мышц брюшного пресса, спины, рук и ног. Медленное динамическое проявление силы прослеживается в упражнениях с подниманием тела на гимнастических снарядах и акробатических упражнениях, где требуется непрерывное слитное изменение положений тела в упорах и висах. Для опорных прыжков, а также для прыжков в акробатике требуется развивать скоростно-силовые способности в ациклическом проявлении для мышц ног, а для отталкивания в опорном прыжке — для рук.

В разделе «Лыжная подготовка» преимущественная направленность силовой подготовки связана с развитием медленной динамической силы (силовой выносливости), в большей мере мышц рук, обеспечивая качественное выполнение фазы отталкивания лыжными палками в различных лыжных ходах. Мышцы ног также участвуют в фазах отталкивания, обеспечивая пере-

движение в одновременных и попеременных ходах, и требуют развитие силовой и скоростно-силовой выносливости.

В методике проектирования физической подготовки учащихся обсужденные выше направления заданий являются целевыми маркерами при разработке проектов силовой подготовки, ориентированной на реализацию программного материала по физической культуре в образовательном учреждении.

В качестве примера реализации технологии проектирования силовой подготовки рассмотрим проект развития силы для раздела «Легкая атлетика».

Проект силовой подготовки для раздела «Легкая атлетика» образовательной программы

Эффективность обучения новым двигательным действиям во многом зависит от уровня силовой подготовленности. Сила — одно из важнейших физических качеств, позволяющее повысить успешность освоения техники двигательных действий, а также решать задачи базовой физической подготовки.

Развитие силовых способностей осуществляется на основе специфических закономерностей, связанных с учетом возрастных особенностей, последовательностью этапов подготовки и раздела образовательной программы. В качестве примера предлагаем рассмотреть вариант проекта силовой подготовки для учащихся 5—9 классов применительно к реализации содержания разделом образовательной программы по физической культуре «Легкая атлетика» для темы «Прыжок в высоту».

Основные этапы в проектировании силовой подготовки школьников

I. Анализ целевых требований программного материала по физической культуре в школе в связи с определением направленности тренировочных воздействий. Например, для учащихся 7-х классов в разделе «Легкая атлетика» применительно к теме «Прыжок в высоту» сказано, что учащиеся должны уметь преодолевать планку способом «перешагивание» с 7—9 шагов разбега. Поскольку физическая подготовленность количественно обеспечивает техническую подготовленность (как качественную составляющую в этом смысле) целостного двигательного действия, то применительно к указанной теме такое обеспече-

ние предполагает, как минимум, воспитание скоростно-силовых способностей преимущественно для эффективности фазы отталкивания. Данная способность и будет определять целевую направленность тренировочных воздействий в обеспечении силовой подготовленности по теме «Прыжок в высоту».

Для реализации данных направлений необходимо выполнить следующий шаг.

II. Подбор средств осуществляется на основе анализа биомеханической модели двигательного действия. В частности, анализ фазовой структуры прыжка в высоту, выбранного в качестве примера, показывает, что в фазе отталкивания наблюдаются активные разгибательные движения в трех суставах: тазобедренном, коленном и голеностопном. Здесь делается акцент на сильное и быстрое разгибательное движение, что и определило одно из целевых направлений — скоростно-силовое. Для реализации этого направления необходимо подобрать комплекс упражнений, которые позволяют наиболее эффективно развивать мышцы в соответствующем режиме.

Специальные развивающие упражнения, рекомендованные для учащихся 5—7 классов

А — ходьба перекатом с пятки на носок с акцентированным выталкивающим движением стопой (желателен подскок);

Б — в упоре о стену активные разгибательные движения только в голеностопном суставе (коленный и тазобедренный суставы фиксированы небольшим напряжением соответствующих мышц);

В — в упоре о стену, активные разгибательные движения в коленном суставе;

Г — выпрыгивание вверх из полуприседа и полного приседа;

Д — выпрыгивание вверх толчком одной с шага;

Е — выпрыгивание вверх толчком одной с шага в сочетании с маховым движением ногой;

Ж — выпрыгивание вверх толчком одной с шага в сочетании с маховым движением ногой и руками.

III. Мету воздействия подобранных средств необходимо соотносить с величинами МТ (максимальный тест), индивидуализируя, таким образом, нагрузку. Здесь необходимо учесть, что

исходя из методики воспитания скоростно-силовых способностей (с использованием непредельных отягощений) следует подбирать упражнения, которые можно выполнить с максимальной возможной для данных условий скоростью, без существенных нарушений техники их исполнения.

Применительно к рассматриваемой нами в качестве примера скоростно-силовой подготовке для прыжков в высоту — это разновидности прыжковых упражнений, выполняемых в вертикальном положении. Это связано с тем, что при развитии быстрой силы режим работы мышц в специально развивающих упражнениях должен соответствовать особенностям контрольного упражнения.

Отягощения подбираются в пределах 30—60 % от максимума (МТ).

Число повторений — 6—10 раз.

Отдых — 3—4 минуты между подходами.

Поскольку в предлагаемых для школьников прыжковых упражнениях в качестве отягощения используется вес собственного тела, то никаких дополнительных отягощений можно не применять. Здесь в содержании инструктажа перед выполнением задания важна установочная информация, например «...выпрыгивания выполняйте максимально сильно и быстро, чтобы у вас хватило сил на указанное число повторений (6—10)...».

Реально получить результат 90—95 % от максимальной силы и быстроты. Опыт показывает, что у большинства школьников отдых между подходами может составлять 1—2 минуты, в течение которых рекомендуется выполнять упражнения на расслабление и гибкость работавших мышц, махи по большим амplitудам.

Количество повторений и подходов от занятия к занятию должно увеличиваться. Здесь можно ориентироваться на следующие рекомендации:

- ✓ 3 подхода дают развивающий эффект;
- ✓ 2 подхода обеспечивают поддерживающий эффект;
- ✓ 1 подход — разминочный эффект.

Поскольку вес школьников — величина индивидуальная, то одновременно происходит и индивидуализация нагрузки. В случае же, когда используются дополнительные отягощения, индивидуализация нагрузки осуществляется на основе расчета 30—60 % от величины МТ.

IV. Проектирование силовой подготовки школьников предполагает системное распределение тренировочных заданий во времени (поурочно). Такая системность должна учитывать следующие аспекты.

1. Распределение используемых средств осуществляется следующим образом:

а) по принципу «от простого к сложному» с точки зрения физической подготовленности учеников и координационной сложности заданий;

б) в соответствии с планируемыми заданиями по обучению двигательным действиям, которые изучаются в серии конкретных уроков с точки зрения:

✓ заблаговременной подготовки систем организма к специфике учебных заданий по обучению технике двигательного действия;

✓ последовательного закрепления развивающих эффектов для получения устойчивых сдвигов тренируемых систем организма;

✓ явления переноса двигательных качеств: используемые задания как в отдельном уроке, так и в серии уроков максимально помогают и минимально не мешают друг другу с точки зрения снижения развивающего эффекта.

2. Планирование нагрузки используемых средств осуществляется в следующей последовательности:

✓ определяется последний урок по использованию конкретного средства;

✓ рассчитывается целевая (итоговая) нагрузка каждого средства, которая фиксируется на последний для данного средства урок;

✓ уточняется исходная (начальная) нагрузка каждого средства, которая фиксируется на тот урок, с которого начинается его использование;

✓ нагрузка распределяется на промежуточные уроки, дозируемая на основе постепенного увеличения количества повторений в подходах постепенного увеличения количества подходов.

В рамках обсуждаемого примера подготовки учеников к освоению прыжка в высоту предлагаем фрагмент проекта силовой подготовки в связи с воспитанием скоростно-силовых способностей (табл. 1).

**Примерное распределение тренировочных заданий по развитию
скоростно-силовых способностей
для уроков по изучению прыжка в высоту**

Средства	Номер занятия							
	1	2	3	4	5	6	7	8
А	1×6	2×6	2×8	3×8				
Б			1×6	2×6	2×8	3×8		
В					1×6	2×6	2×8	3×8
Г	1×8	2×8	3×8	2×10	3×10			
Д		1×8	2×8	3×8	2×10	3×10		
Е			1×8	2×8	3×8	2×10	3×10	
Ж				1×8	2×8	3×8	2×10	3×10

Примечание. А, Б, В, Г, Д, Е, Ж соответствуют названиям упражнений в пункте II.

На пересечении «Средства» и «Номера урока» отмечено количество подходов и повторов в них

1.3. Технология проектирования силовой подготовки, ориентированной на сдачу норм ГТО

В соответствии с этапами технологии проектирования физической подготовки для сдачи норм ГТО необходимо выполнить структурный анализ целевого упражнения. В качестве такого упражнения выступает норматив конкретной ступени ГТО, которому соответствует определенная величина объема и интенсивности целевой нагрузки.



Рис. 8. Сгибание — разгибание рук в упоре, лежа на полу

Нормативы ГТО по силовой подготовке I—V ступеней преимущественно сводится к определению двух силовых способностей. Это скоростно-силовые способности мышц ног и силовая выносливость мышц рук.

I ступень. Нормативы ГТО для школьников 6—8 лет:

- ✓ Прыжок в длину с места толчком обеими ногами (см);
- ✓ Подтягивание из виса на высокой перекладине (раз), или подтягивание из виса лежа на низкой перекладине (раз);
- ✓ Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (кол-во раз).

II ступень. Нормативы ГТО для школьников 9—10 лет:

- ✓ Прыжок в длину с разбега (см);
- ✓ Прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см);
- ✓ Подтягивание из виса на высокой перекладине (раз), или подтягивание из виса лежа на низкой перекладине (раз);
- ✓ Сгибание и разгибание рук упоре лежа на полу (кол-во раз).

III ступень. Нормативы ГТО для школьников 11—12 лет:

- ✓ Прыжок в длину с разбега (см), или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см);
- ✓ Подтягивание из виса на высокой перекладине (раз), или подтягивание из виса лежа на низкой перекладине (раз), или сгибание и разгибание рук упоре лежа на полу (раз).

IV ступень. Нормативы ГТО для школьников, 13—15 лет:

- ✓ Прыжок в длину с разбега (см), или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см);
- ✓ Подтягивание из виса на высокой перекладине (раз), или подтягивание из виса лежа на низкой перекладине (раз), или сгибание и разгибание рук упоре лежа на полу (раз);
- ✓ Поднимание туловища из положения лежа на спине (кол-во раз 1 мин).

V ступень. Нормативы ГТО для школьников 16—17 лет:

- ✓ Прыжок в длину с разбега (см), или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см);
- ✓ Подтягивание из виса на высокой перекладине (раз), или рывок гири (раз), или подтягивание из виса лежа на низкой перекладине (кол-во раз), или сгибание и разгибание рук упоре лежа на полу (раз);
- ✓ Поднимание туловища из положения лежа на спине (кол-во раз 1 мин).

Данные показатели и будут основными целевыми ориентирами при разработке экспериментального проекта развития силовых качеств школьников для сдачи норм ГТО. Если структурировать данные тесты по направлениям силовой подготовки, то на примере 4-й ступени получим следующую модель (табл. 2).

Таблица 2

Структура направленностей силовых тестов комплекса ГТО

Название теста	Направленность силовой подготовки
Прыжок в длину с разбега, или прыжок в длину с места толчком обеими ногами (см)	Скоростно-силовая выносливость мышц ног
Подтягивание из виса на высокой перекладине, или подтягивание из виса лежа на низкой перекладине (кол-во раз), или сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (раз)	Силовая выносливость мышц рук
Поднимание туловища из положения, лежа на спине (кол-во раз в минуту)	Силовая выносливость мышц брюшного пресса

Проектирование средств

Представленный ниже проект силовой подготовки включает перечень средств (упражнений) и вариант распределения заданий на уровне этапного планирования.

Комплекс упражнений с весом собственного тела для основных групп мышц

Грудные мышцы

1. Отжимания в упоре, лежа на полу.

Для усиления воздействия на грудные мышцы необходимо постепенно расширять постановку кистей, а также поднимать ноги выше. Чем выше ноги, тем сильнее воздействие на верхние пучки грудных желез и переднюю долю дельтовидных мышц.

Для увеличения амплитуды работы грудных мышц можно использовать подставки в виде брусков, стопок книг, табурет и т. п., чтобы торс «провалился» при отжимании пониже. Вдох — при опускании, выдох — при отжимании при всех упражнениях подобного характера.

2. Отжимания в упоре спереди на перекладине.

Упражнение трудное. Оно также развивает координацию и силу.

3. Отжимания на брусьях (или на спинках двух стульев).

Хват от широкого до среднего, колени подтянуты к животу, подбородок опущен на грудь.

Мышцы ног

1. Выпрыгивать из полуприседа с продвижением вперед.

2. Присесть на одной ноге, стоя на стуле, табурете. Другая нога опущена.

Вдох — при опускании, выдох — при подъеме.

3. Подъемы на носок одной ноги быстро и сильно (по возможности с подпрыгиванием), другая — приподнята и фиксирована.

Руки удерживают равновесие. Дыхание произвольное, в такт движениям.

Мышцы спины

1. Лежа на животе, ноги зафиксировать, руки — за голову, поднимать плечи.

2. Лежа на животе, ноги зафиксировав, руки — за голову, поднимать плечи с поворотом вправо, влево.

3. Лежа на животе, правую ногу поднимать одновременно с левой рукой. После планируемого КПУ поменять на левую ногу, правую руку.

4. Лежа на животе, прогнуться, удерживая ноги и руки прямыми («лодочка»).

Мышцы плечевого пояса

Отжимания в стойке на руках от стены.

Упражнение трудное, его нужно осваивать постепенно, плавно увеличивая амплитуду. Вдох — при опускании, выдох — при отжимании.

Мышцы рук

1. Подтягивание на перекладине хватом к себе, кисти сомкнуты.

2. Отжимания на спинках двух стульев или брусьях, ноги согнуты, пятки — к ягодицам.

3. Отжимания в упоре сзади на скамейке, ноги — на стуле или другом возвышении.

Ощущать растягивание в мышцах груди и передней части плечевых мышц.

4. Отжимания от пола в узком (сомкнутом) упоре.

5. Отжимания на брусьях хватом изнутри.

Мышцы брюшного пресса

1. Подъемы туловища из положения лежа, ступни закреплены (под диваном, шкафом).

2. Подъемы ног в положении лежа, руки удерживают тело неподвижно на полу.

Выдох при всех упражнениях на пресс производится при сокращении мышц.

Упражнения с гантелями

1. Выполняется без отягощений. Медленно развести руки в стороны — вверх над головой, поднимаясь на носки, прогнуться — вдох, вернуться в исходное положение — выдох.

Повторить 12 раз.

2. И. п. — стойка ноги врозь, гантели в опущенных руках, ладони вперед. Одновременно или поочередно сгибать и разгибать руки.

Повторить 12 раз.

3. И. п. — стойка ноги врозь, прямые руки над головой. Одновременно или поочередно сгибать или разгибать руки с заведением гантелей за голову, локти не опускать.

Повторить 12 раз.

4. И. п. — стойка ноги врозь, руки согнуты, гантели у плеч. Резко выпрямить левую руку вперед, одновременно поворачивая туловище вправо. Повторить правой рукой (имитация ударов в боксе). Движения резкие, в полной амплитуде. 10—20 ударов каждой рукой.

5. И. п. — стойка, в руках гантели, ладони внутрь. Поднять прямые руки вперед до уровня плеч, развести в стороны, поднять, опустить через стороны.

Повторить 12 раз.

6. И. п. — наклон, прогнувшись, гантели в опущенных руках. Медленно развести прямые руки в стороны, как можно выше, вернуться в и. п. Локти не сгибать.

Повторить 12 раз.

Вариант — разведение рук в стороны из положения «лежа на спине».

7. И. п. — стойка ноги врозь, гантели в прямых руках над головой. Наклониться вперед, прямые руки свободно опустить, ноги не сгибать — выдох. Принять и. п. — вдох.

Повторить в быстром темпе 8—10 раз.

8. И. п. — гантель — в правой руке у плеча, левая рука опирается на спинку стула. Вдох — присесть на правой ноге, левую ногу и левую руку вытянуть вперед. Спина прямая, грудь приподнята, носок оттянут. Без паузы вернуться в и. п. — выдох.

Повторить 10—12 раз. Во время последних повторений перед приседанием делать 2—3 вдоха-выдоха.

Повторить на левой ноге.

Вариант — выполнять приседания, не держась за опору.

9. И. п. — лежа на скамье спиной, голова — на вису, гантели — в прямых руках перед грудью. Делая глубокий вдох и как можно выше поднимая грудную клетку, опустить прямые руки за голову. Вернуться в исходное положение — выдох.

Повторить 20 раз.

После выполнения упражнений 8 и 9 сменить ногу и повторить комбинацию. Это составит один подход.

10. И. п. — основная стойка, к стопе правой ноги прикреплена гантель, левая нога на возвышении. Сгибать и разгибать правую ногу в равномерном темпе.

Повторить 12 раз.

11. И. п. — стоя носком правой ноги на возвышении (бруске высотой 10 см), гантель — в правой руке у плеча, левая нога согнута или свободно опущена. Подтянуться как можно выше на носке, вернуться в и. п., как можно ниже опуская пятку.левой рукой можно держаться за опору.

Повторить 15 раз каждой ногой.

12. И. п. — основная стойка, ноги на ширине плеч. Наклониться влево, не сгибая ног в коленях, одновременно подтягивая гантель правой рукой к подмышке. Вернуться в и. п., наклониться вправо.

Повторить до 10 раз в каждую сторону.

13. И. п. — лежа бедрами на коне или скамье, лицом вниз, туловище на вису, ступни закреплены, гантели у затылка. Сгибать и разгибать туловище в равномерном темпе. Дыхание не задерживать.

Повторить 10—12 раз.

14. И. п. — лежа на спине, колени слегка согнуты, ступни закреплены, гантели прижаты к затылку. Согнуть туловище, разворачивая плечи вправо до касания левым локтем правого колена, вернуться в и. п. Повторить, наклоня туловище влево.

Выполнять «до отказа».

15. И. п. — основная стойка, без отягощений или с легкими гантелями. Выполнять прыжки: ноги — врозь, руки — в стороны, вернуться в и. п.

Повторить 10—12 раз.

16. Ходьба на месте, высоко поднимая ноги, постепенно замедляя темп.

Все движения выполняются с полной амплитудой. Дыхание спокойное. Вдох обычно совпадает с расширением грудной клетки и выпрямлением туловища. Движение с максимальным напряжением выполняются на полувдохе.

Проектирование нагрузки силовой подготовки

При планировании нагрузки следует придерживаться следующих рекомендаций:

- ✓ три подхода, величина нагрузки (объема и интенсивности) более 70 % — развивающий эффект;
- ✓ два подхода, величина нагрузки (объема и интенсивности) в пределах 50—70 % — поддерживающий эффект;
- ✓ один подход, величина нагрузки (объема и интенсивности) менее 50 % — разминочно-восстановительный эффект.

Таблица 3

Структура комплекса упражнений с собственным весом и гантелями

№ п/п	Группы мышц	Упражнения, №	
		Собственный вес тела	С гантелями
1	Мышцы рук	12, 13, 14, 15, 16	2, 3, 4, 5, 6
2	Грудные мышцы	1, 2, 3	9, 16
3	Брюшной пресс	17, 18	12, 14
4	Мышцы ног	4, 5, 6	15, 8, 10, 11
5	Мышцы спины	7, 8, 9	7, 13
6	Мышцы плечевого пояса	11	

При распределении нагрузки следует учитывать следующие методические рекомендации.

1. От урока к уроку величина нагрузка должна возрастать. Рекомендуется использовать два варианта (формы) повышения нагрузки: прямолинейный и ступенеобразный. Причем пер-

вый вариант желательно использовать для планирования нагрузок на первом (втягивающий — 2—4 недели), а второй — на основном (развивающем) этапе занятий.

2. Основными показателями объема нагрузок в силовой подготовке являются КПУ (количество повторений упражнений) и серий (подходов). Интенсивность измеряется величиной отягощений (килограммы) или в относительных единицах (% от максимального показателя).

3. При отработке стратегии прогрессирования величины нагрузки необходимо учесть противоречия в динамике объема и интенсивности напомним, что целесообразный баланс их динамики можно представить следующим образом: $\frac{2}{3}$ от общего количества занятий по развитию силы следует наращивать показатели объема нагрузки, а последнюю $\frac{1}{3}$ — интенсивность, при незначительном снижении (или удержании достигнутых показателей) объема нагрузки.

На основе представленных выше методических рекомендаций по созданию проекта подготовки школьников к сдаче норм ГТО силовой направленности нами разработана программа силовой подготовки (табл. 4—6) с соответствующими пояснениями по их реализации. С учетом трех уровней цикличности относительно учебного года, ниже представлено содержание данного экспериментального проекта.

Экспериментальный проект программы по силовой подготовке

1. Полугодовой цикл ориентирован на четыре месяца в учебном году:

- ✓ 1-е полугодие: сентябрь — декабрь;
- ✓ 2-е полугодие: февраль — май.

Ежемесячно из шести различных по анатомической топографии групп мышц, представленных в таблице, последовательно выбирают две, для которых планируется развивающий эффект. Остальные мышечные группы тренируют пропорционально их количеству на поддерживающем и разминочно-восстановительном уровнях, основываясь на определенном последовательно-логическом чередовании. На четвертый месяц для всех мышечных групп планируется поддерживающий уровень.

2. Каждый месяц ориентирован на три тренировочные недели с изменяющейся величиной нагрузки и соответствующим эффектом для различных возрастных этапов школьной периодизации.

Для начальной школы (I—II ступени ГТО) в месяц отведена лишь одна неделя для развивающих нагрузок для одной из первых трех (согласно последовательности, представленной в табл. 4) и вторых трех мышечных групп.

Таблица 4

Экспериментальный проект распределения тренировочных нагрузок для начальной школы (I—II ступени ГТО)

Группы мышц	Учебное полугодие											
	I месяц			II месяц			III месяц			IV месяц		
Номер недели	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Мышцы рук	р	п	рв	п	п	п	рв	рв	рв	п	п	п
Грудные мышцы	п	п	п	рв	рв	рв	р	п	рв	п	п	п
Мышцы плеч. пояса	рв	рв	рв	р	п	рв	п	п	п	п	п	п
Мышцы спины	рв	р	п	рв	п	п	п	рв	рв	п	п	п
Мышцы ног	п	п	п	п	рв	рв	рв	р	п	п	п	п
Мышцы пресса	п	рв	рв	рв	р	п	рв	п	п	п	п	п

Примечание: **р** — развивающий эффект; **п** — поддерживающий эффект; **рв** — разминочно-восстановительный эффект.

Таблица 5

Экспериментальный проект распределения тренировочных нагрузок для учащихся 5—9 классов (III—IV ступени ГТО)

Группа мышц	Учетное полугодие											
	I месяц			II месяц			III месяц			IV месяц		
Номер недели	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Мышцы рук	р	р	рв	п	п	п	рв	рв	рв	п	п	п
Грудные мышцы	п	п	п	рв	рв	рв	р	р	рв	п	п	п
Мышцы плеч. пояса	рв	рв	рв	р	р	рв	п	п	п	п	п	п
Мышцы спины	рв	р	р	рв	п	п	п	рв	рв	п	п	п
Мышцы ног	п	п	п	п	рв	рв	рв	р	р	п	п	п
Мышцы пресса	п	рв	рв	рв	р	р	рв	п	п	п	п	п

Примечание: **р** — развивающий эффект; **п** — поддерживающий эффект; **рв** — разминочно-восстановительный эффект.

Таблица 6

**Экспериментальный проект распределения тренировочных нагрузок
для учащихся 10—11 классов (V ступень ГТО)**

Группа мышц	Учетное полугодие											
	I месяц			II месяц			III месяц			IV месяц		
Номер недели	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Мышцы рук	р	р	р	п	п	п	рв	рв	рв	п	п	п
Грудные мышцы	п	п	п	рв	рв	рв	р	р	р	п	п	п
Мышцы плеч пояса	рв	рв	рв	р	р	р	п	п	п	п	п	п
Мышцы спины	р	р	р	рв	п	п	п	рв	рв	п	п	п
Мышцы ног	п	п	п	п	рв	рв	р	р	р	п	п	п
Мышцы пресса	п	рв	рв	р	р	р	рв	п	п	п	п	п

Примечание: **р** — развивающий эффект; **п** — поддерживающий эффект; **рв** — разминочно-восстановительный эффект.

Для учащихся 5—9 классов (III—IV ступени ГТО) в месяц две недели планируются для развивающих нагрузок для одной из первых трех (согласно последовательности, представленной в таблице) и вторых трех мышечных групп.

Для учащихся 10—11 классов (V ступень ГТО) в месяц три недели планируются для развивающих нагрузок для одной из первых трех (согласно последовательности из шести групп, представленной в табл. 6) и вторых трех мышечных групп.

Четвертая неделя в каждом месяце — восстановительная.

3. В недельном цикле занятий последовательность может быть идентичной последовательности нагрузок в месяц. Три дня в неделю являются тренировочными, а последовательность нагрузки в эти занятия ориентированы на последовательность трех недель соответствующего месяца (табл. 7).

Таблица 7

Пример распределения нагрузки в недельном цикле

№ недели	День недели	Мышцы рук
1	Понедельник (вторник)	р
2	Среда (четверг)	п
3	Пятница (суббота)	рв

Поскольку оптимальным для занятий силовой направленности является режим тренировок через 48 часов, то можно ориентироваться на последовательность дней в неделю в системе «четная» (вт-чт-сб) или «нечетная» (пн-ср-пт).

2. Проектирование подготовки по воспитанию выносливости

2.1. Общие сведения о выносливости

Характеристика разновидностей проявления выносливости

При выполнении одного и того же двигательного задания многими людьми мы заметим, что утомление у них наступит через разный промежуток времени. Причиной этому будет различная степень развития выносливости. Поэтому самым коротким определением этого важнейшего для человека физического качества считается следующее: *выносливость — это способность противостоять физическому утомлению в процессе мышечной деятельности.*

Действительно, при выполнении какой-либо напряженной работы человек начинает ощущать, что через некоторое время выполнять ее становится все труднее и труднее. Объективная причина такого явления — глубокие функциональные сдвиги, происходящие в организме во время выполнения физической работы. Внешне это выражено в напряжении мимической мускулатуры, излишней мышечной напряженности, нарушении показателей техники выполнения физических упражнений, координационной скованности, снижении показателей точности движений. Тем не менее человек может еще некоторое время продолжать двигательную деятельность при относительно устойчивых показателях эффективности и рациональности техники, тактики, интенсивности нагрузки за счет волевых усилий.

Время, в течение которого осуществляется мышечная деятельность определенного характера и интенсивности, является главным мерилом выносливости. Например, при выполнении циклических упражнений (гребли, плавания, передвижения на лыжах, бега и др.) измеряется время преодоления заданной дистанции. В технико-тактических видах спорта (спортивных играх и единоборствах) замеряют время, в течение которого спортсмены удерживают заданный уровень интенсивности двигатель-

ной деятельности без снижения ее эффективности. В сложно-координационных видах деятельности, связанных с выполнением точности движений (спортивной гимнастике, фигурном катании и т. п.), показателем выносливости является рациональность технически правильного выполнения действия.

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

Изначально на первом уровне классификации различных видов выносливости принято рассматривать две ее формы проявления: общую и специальную.

Под общей выносливостью принято понимать способность человека к продолжительному и эффективному выполнению работы безотносительно к специфике целевой (соревновательной или контрольно-нормативной) деятельности. При этом общая выносливость оказывает положительное влияние на развитие различных показателей работоспособности человека на основе адекватной адаптации к нагрузкам с учетом явлений переноса двигательных качеств с неспецифических видов деятельности на специфические.

Способность к эффективному выполнению работы и преодолению утомления относительно к требованиям конкретного (целевого) вида деятельности называется специальной выносливостью. С точки зрения особенностей содержания различных видов деятельности и соответствующих им типов утомления можно выделить такие виды выносливости, как сенсорная, мышечная, умственная, эмоциональная. А по отношению к специфике двигательной деятельности соответственно различают спринтерскую, стайерскую, марафонскую, силовую, ловкостную, точностную, игровую, единоборскую, многоборную и т. п. виды выносливости. Основным критерием, а соответственно и признаком (классификатором) выносливости принято считать время выполнения специфической двигательной работы.

Характеристика механизмов проявления выносливости

Существует много факторов, обуславливающих способности человека к проявлению различных видов выносливости. Это связано с тем, что многообразии разновидностей двигательной деятельности детерминирует соответствующие функциональные

системы для обеспечения специфики физической работы. Среди основных факторов, от которых зависят проявления выносливости, следует рассмотреть следующие:

- ✓ наличие энергетических ресурсов в организме человека и мощность их реализации;

- ✓ уровень функциональных возможностей сердечно-сосудистой, дыхательной и других систем организма, преимущественно участвующих в обеспечении работоспособности человека;

- ✓ экономичность использования энергетического и функционального потенциала организма;

- ✓ специфика проявления волевых качеств, особенно способность терпеть, самообладание, выдержка, целеустремленность.

Количественная зависимость уровня развития выносливости от объема энергетических ресурсов организма очевидна. Эффективность обменных процессов, продуцирование и восстановление в процессе работы обеспечивают отлаженность механизмов взаимодействия функциональных систем адекватно физической нагрузке.

Образование энергии, необходимой для работы на выносливость, происходит в результате химических превращений. Основными источниками энергообразования при этом являются аэробные, анаэробные гликолитические (лактатные) и анаэробные алактатные реакции, которые характеризуются скоростью высвобождения энергии, объемом допустимых для использования жиров, углеводов, гликогена, АТФ, креатинфосфата, а также допустимым объемом метаболических изменений в организме.

Качество и количество длительной непрерывной физической работы, преимущественно связанной с выполнением циклических упражнений, обеспечивается аэробными возможностями человека. При этом физиологической основой аэробной выносливости являются те специфические возможности организма, которые как обеспечивают определенную долю энергии в процессе работы, так и способствуют быстрому восстановлению работоспособности организма после работы, обеспечивая быстрее удаление продуктов метаболического обмена.

Очень важной составляющей всех видов выносливости (осо-

бенно аэробной) является функция экономизации. Экономизация имеет две стороны: механическую или биомеханическую, зависящую от уровня владения техникой; рациональной тактики соревновательной деятельности; физиолого-биохимических или функциональных показателей, которые определяются тем, какая доля работы выполняется за счет энергии окислительной системы без накопления молочной кислоты.

Психологическая сторона механизмов обеспечения выносливости обусловлена личностно-психическими факторами, которые оказывают большое влияние на различные проявления выносливости, особенно в сложных условиях выполнения двигательных заданий. Здесь следует обратить внимание на такие факторы, как мотивация на достижение высоких результатов, устойчивость установки на процесс и результаты длительной деятельности, а также такие волевые качества, как настойчивость, выдержка и умение терпеть неблагоприятные сдвиги во внутренней среде организма, выполнять работу «через не могу» и т. п.

Основы методики развития выносливости

В основе методики развития выносливости лежит система двигательных заданий, выполнение которых связано с достижением определенной степени утомления и работы в этом состоянии относительно допустимое время. Такое состояние является мощным стимулом для активизации обменных процессов в соответствующих функциональных системах. Последние, в свою очередь, при системной стимуляции достаточно большой, порой близкой к предельной величине дадут ответную реакцию в виде относительно устойчивых сдвигов на внутриклеточном уровне, что внешне выражается в повышении выносливости.

Специалисту при проектировании заданий по развитию выносливости важно уметь определять, когда наступило утомление и как долго продолжать выполнять физическую работу без снижения ее эффективности. Здесь необходимо профессионально дозировать объем и интенсивность физической нагрузки и отдых как в диапазоне отдельного задания, так и в микро-, мезо- и макроциклах занятий (месяц, полгода, год). Поскольку специфика развития выносливости связана с достаточно продолжительным временем работы, то для образовательных орга-

низаций удобно планировать данную систему, ориентируясь на учебные четверти и семестры.

В связи с тем, что в основе методики развития любого из пяти физических качеств, составляющих основу физической подготовки, лежит строго регламентированная нагрузка, имеет смысл уточнить специфику их применения относительно рассматриваемого качества — выносливости.

При использовании циклических или ациклических упражнений, искусственно организованных в циклические (комплексы аэробики, ритмики и другие системы двигательных заданий, обычно сформированные под определенную музыку), принято рассматривать следующие компоненты нагрузки:

- 1) интенсивность упражнения (темп, скорость, показатели пульса и др.);
- 2) продолжительность упражнения во времени или протяженность дистанций (метр, километр);
- 3) количество повторений упражнений (отрезков дистанции), серий;
- 4) интервалы отдыха;
- 5) содержание (характер) отдыха.

Интенсивность нагрузки связана со спецификой энергетического обеспечения определенного вида выносливости. Так, при работе в зоне максимальных возможностей (100 %) активизируется креатинфосфатный механизм, позволяющий человеку выполнять самую мощную нагрузку. Задания, выполняемые в промежутке 90—95 % от предельной мощности, стимулируют гликолитический механизм энергообеспечения. Интенсивность заданий ниже 80 % рекомендуется преимущественно для развития аэробных возможностей, связанных с совершенствованием сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

От планируемой величины интенсивности заданий на выносливость зависит и такой показатель объема нагрузки, как продолжительность упражнения во времени или протяженность дистанции. Так, физическая работа может быть выполнена на 100 % мощности лишь в пределах 3—8 секунд, что соответствует отрезкам в беге на 20—70 м, в плавании — до 20 м. Такая специфическая работа ограничена возможностями креатинфосфатного механизма, реализуемого в так называемых белых мышечных волокнах, обеспечивающих данный вид физической нагрузки.

Продолжительность работы от 20 секунд до 2 минут направлена на совершенствование гликолитического механизма энергообеспечения, что соответствует зоне интенсивности, равной 90—95 %. Если отождествлять эти показатели с протяженностью дистанции, то применительно к бегу получим 200—600 м; для плавания — 50—200 м. По аналогии можно перевести рассматриваемые параметры нагрузки и к таким спортивным дисциплинам, как гребля, лыжи, велогонка, и др.

Что же касается так называемой общей (аэробной) выносливости, то для работы с интенсивностью ниже 80 % подбираются и соответствующие дистанции, время работы в которых должно быть более 4 минут. Важной методической рекомендацией эффективной работы в аэробной зоне является ориентация на показатели пульса. В частности, если стоит задача, преимущественно связанная с достижениями показателей экономизации деятельности функциональных систем, то можно ориентироваться на такие значения, как 130—150 уд/мин. В зависимости от вида упражнения продолжительность дистанции подбирается с учетом готовности занимающегося и расчетом на доработку части дистанции «через не могу», в условиях утомления. Несомненно, данная установка рассматривается в разумных пределах и не абсолютизируется с точки зрения перехода в фазу переутомления и возможностей нарушения здоровья.

Если же выполнять работу на пульсе 150—170 (квалифицированные спортсмены — до 180) уд/мин в виде повторяющихся отрезков соответствующей протяженности (например, бег по 400 м), то показатели интенсивности здесь будут соответственно 75—85 % от максимальной. Временной отрезок такой работы подбирается из расчета 1—1,5 мин. В этом случае выполнение двигательного задания происходит в условиях кислородного долга, систематически накапливающегося от повторения к повторению, что обеспечивает стимуляцию максимального потребления кислорода (МПК) в интервалах отдыха. Следствием такой специфической работы является повышенная активность сердечно-сосудистой и дыхательной систем, которые реализуют так называемую мощностную функцию, обеспечивающую двигательной деятельности в аэробной зоне.

Третий показатель нагрузки — количество повторений упражнений (КПУ), в определенной мере определяет степень воздействия их на организм. При работе в аэробных условиях увеличе-

ние 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 интенсивность их резко снижается.

Существенное значение в управлении тренировочным эффектом системы заданий на выносливость имеет отдых, если он методически организован в соответствии с закономерностями физической подготовки. Так, определенные интервалы отдыха играют большую роль для определения как величины, так и характера ответных реакций организма на тренировочную нагрузку.

Длительность интервалов отдыха необходимо планировать в 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 сдвиги в деятельности систем кровообращения и дыхания, которые в наибольшей мере способствуют повышению функциональных возможностей мышцы сердца. Планирование пауз отдыха на субъективных ощущениях занимающегося, его готовности к эффективному выполнению очередного упражнения лежат в основе варианта интервального метода, называемого повторным.

По содержанию (характеру) отдых между отдельными упражнениями может быть активным, пассивным и комбинированным. При пассивном отдыхе занимающийся не выполняет никакой работы при активном заполняет паузы дополнительными двигательными заданиями, которые содействуют более эффективному восстановлению и поддерживают необходимую степень готовности к выполнению следующего задания.

Системная комбинация вышеперечисленных компонентов нагрузки позволяет определить *основные методы развития выносливости*:

- 1) непрерывные упражнения с нагрузкой умеренной и равномерной или переменной интенсивности;
- 2) повторные упражнения в стандартном или переменном режиме;
- 3) игровой;
- 4) соревновательный.

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 основных компонентов нагрузки в ходе непрерывного упражнения (например, бега) путем направленного изменения скорости, темпа, амплитуды движений, величины усилий и т. п. Переменная непрерывная работа предъявляет более повышенные требования к сердечно-сосудистой системе, нежели равномерная.

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

Основная сложность при применении данного метода заключается в правильном подборе наилучших сочетаний нагрузки и отдыха.

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

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

2.2. Технология проектирования подготовки по воспитанию выносливости, ориентированной на сдачу норм ГТО

Научный анализ позволил выявить представления о различных подходах к избирательному и целостному воздействию в физической подготовке школьников. Как показывает практика, в условиях дефицита времени, а также с учетом возможностей решения проблем индивидуализации подготовки учащихся ре-

зультаты контрольных испытаний на выносливость имеют недостаточно достоверный прирост. Остро встает проблема выбора наиболее эффективных методических подходов.

Один из эффективных методических подходов к целевой подготовке — модельно-соревновательный метод в различных вариантах его использования. Одним из таковых является вариант соревновательного метода — целостно-приближенное моделирование. В системе подготовки школьников к сдаче нормативов на выносливость для различных ступеней комплекса ГТО этот метод может рассматриваться как нормативно-целевое занятие. В системе подведения к такому занятию можно найти многие примеры, когда применяемые в них задания неадекватны целевому состоянию организма, которого необходимо достичь для реализации запланированного результата.

Сущность этого метода применительно к подготовке школьников к сдаче нормативов на выносливость для различных ступеней комплекса ГТО заключается в наиболее полном воспроизведении особенностей как нормативно-целевого занятия, так и его основного задания. Особенно важным моментом здесь является целостное, насколько это возможно, воссоздание тех специфических требований, которые предъявляются к развитию выносливости ученика при достижении им планируемого результата во время сдачи норматива.

Положительный опыт ориентированности построения тренировочных заданий и их серий на нормативно-целевое занятие подсказал возможность целостно-приближенного отражения специфических требований на подготовительных занятиях, которые предъявляются к ученику при достижении им целевого результата (на материале по беговой и лыжной подготовке).

Такой подход используется преимущественно в практике спортивной тренировки. Адаптируя его к особенностям системы подготовки школьников для сдачи нормативов на выносливость для различных ступеней комплекса ГТО, можно предложить варианты его реализации как на уроках физической культуры, так и в рамках внеклассной секционной работы.

В данном разделе предлагается рассмотреть ряд основных положений-рекомендаций в связи с проектированием одного из направлений физической подготовки — аэробной (или как часто ее называют — «общей», что не совсем корректно) выносливости (АВ). Это физическое качество является одним из

наиболее жизненно важных для человека вообще и в школьной подготовке в частности. Данное положение обусловлено следующими причинами:

— по своим физиологическим и психологическим последствиям АВ наиболее эффективна с точки зрения оздоровительных эффектов;

— хорошо развитая АВ положительно сказывается на развитие всех физических качеств в системе общей и профессионально-прикладной физической подготовки (по принципу положительного переноса).

С целью разработки проекта развития выносливости школьников для сдачи норм ГТО необходимо определить основание, на котором будут строиться все тренировочные задания. В соответствии с предлагаемым подходом таким основанием является целевое контрольное упражнение — собственно норматив определенной ступени ГТО с соответствующим целевым объемом и целевой интенсивностью целевой нагрузки, то есть количественного выражения норматива.

Структурный анализ нормативов ГТО школьников на выносливость позволяет их представить следующим образом.

I ступень. Нормативы ГТО для школьников 6—8 лет:

1. Смешанное передвижение (1 км) — без у/в*;
2. Бег на лыжах на 1 км (мин., сек.),
или на 2 км — без у/в,
или кросс на 1 км по пересеченной местности — без у/в.

II ступень. Нормативы ГТО для школьников 9—10 лет:

1. Бег на 1 км (мин., сек.);
2. Бег на лыжах на 1 км (мин., сек.),
или на 2 км — без у/в,
или кросс на 2 км по пресеченной местности — без у/в.

III ступень. Нормативы ГТО для школьников 11—12 лет:

1. Бег на 1,5 км (мин., сек.),
или на 2 км (мин., сек.);
2. Бег на лыжах на 2 км (мин., сек.),
или на 3 км — без у/в,
или кросс на 3 км по пресеченной местности — без у/в.

IV ступень. Нормативы ГТО для школьников 13—15 лет:

1. Бег на 2 км (мин., сек.),
или на 3 км (мин., сек.) — без у/в;

* Без учета времени.

2. Бег на лыжах на 3 км (мин., сек.),
или на 5 км (мин., сек.) — без у/в,
или кросс на 3 км по пересеченной местности.

V ступень. Нормативы ГТО для школьников 16—17 лет:

1. Бег на 2 км (мин., сек.),
или на 3 км (мин., сек.);

2. Бег на лыжах на 3 км (мин., сек.),
или на 5 км (мин., сек.),

или кросс на 3 км по пересеченной местности (девочки — без у/в),

или кросс на 5 км по пересеченной местности (мальчики — без у/в).

Данные показатели и будут основными целевыми ориентирами при разработке экспериментального проекта развития выносливости школьников для сдачи норм ГТО.

2.3. Проект развития выносливости учащихся начальной школы для сдачи нормативов ГТО

Как отмечено ранее, в системе возрастной периодизации школьников ступени ГТО для учащихся начальной школы выглядят следующим образом:

I ступень — 6—8 лет (1—2 классы);

II ступень — 9—10 лет (3—4 классы).

С учетом возрастных особенностей учащихся начальной школы и специфики методики развития выносливости нами разработан экспериментальный проект подготовки данной категории учащихся к сдаче норм ГТО. Ниже представлены методические основания разработки такого проекта.

Исходным положением при разработке технологии подготовительного цикла занятий по беговой и лыжной подготовке для учащихся младших классов стало известное в теории физического воспитания положение о диалектике взаимосвязи общей и специальной подготовок. Их динамика предполагает, что на первых этапах преобладает общая подготовка. Чем ближе к соревнованиям (нормативно-целевому занятию по сдаче норматива ГТО), тем все более и более нарастает доля специальной подготовки. В нашем случае это можно рассмотреть следующим образом. Первые $\frac{2}{3}$ цикла занятий в большей мере посвящены общей подготовке. Это связано с плавным, равномерным увеличением объема нагрузки, в частности, метража преодоле-

ваемой дистанции, где происходит «вработывание» организма и подготовка его к специальным нагрузкам. Последняя треть занятий направлена преимущественно на «привыкание» к нормативно-целевой скорости применительно к контрольной дистанции.

Такая работа, как правило, строится на основе повторных заданий, где скорость прохождения дистанции имеет околосоревновательный характер, то есть $\pm 5-10\%$ от нее. По мере приближения к нормативно-целевому занятию метраж снижается до околосоревновательного, отдых и количество повторений отрезков сводятся к нулю, что диктуется логикой нормативно-целевого задания.

С учетом выявленных недостатков и положительных сторон в построении подготовительных циклов, используемых традиционно в беговой и лыжной подготовке, были разработаны варианты тренировочных заданий для учащихся младших классов (рис. 9—11). Они предполагают, что на основе учета особенностей предстоящего нормативно-целевого занятия этапы подготовки к ним могут осуществляться в диапазоне всего подготовительного периода, равного 4—6 неделям, но в различной степени ее приближенности. Такое построение занятий исходит из следующих положений.

1. В основе содержания занятий лежит реализация тенденции к выработке специальной работоспособности применительно к нагрузке предстоящего нормативно-целевого занятия.

2. Соответственно обеспечивается оптимизация структуры динамики показателей специализированности заданий на занятиях и их целесообразных взаимоотношений между собой.

3. По мере приближения к нормативно-целевому занятию специализированность нагрузки увеличивается до максимума, но с учетом их пределов, определяемых нормативами ГТО.

При анализе графиков динамики показателей нагрузки на подготовительных циклах занятий по беговой и лыжной подготовке (рис. 9—11) следует отметить следующее.

Для учащихся первых классов основная задача занятий по беговой и лыжной подготовке, наряду с изучением элементов техники, заключается в достижении объемного показателя для контрольного урока, равного 1000 м. С учетом постепенного наращивания метража на представленном графике прослеживается ступенчатая форма динамики этого показателя (рис. 9).

Например, на 6-м занятии ученики преодолевают дистанцию в 600 м, а на 7 уроке закрепляют это достижение повторным прохождением этой дистанции. На занятии 8 объем возрастает до 700 м, а на следующем этот уровень стабилизируется и т. д.

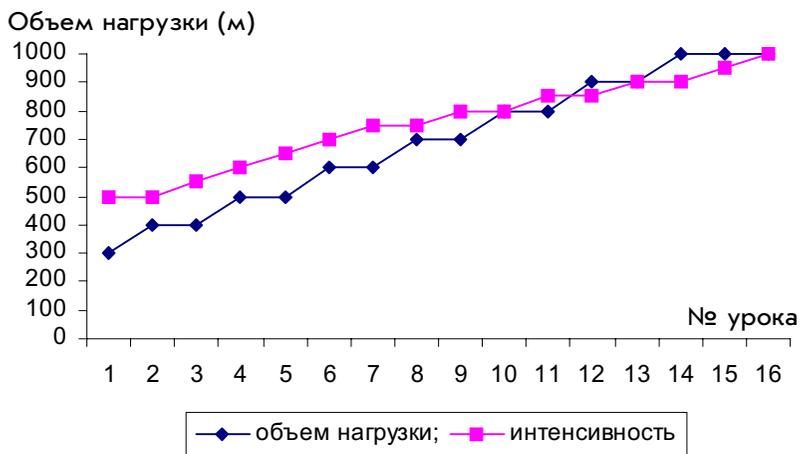


Рис. 9. Динамика объема и интенсивности нагрузок по беговой (лыжной) подготовке в четвертном цикле для 1—го класса

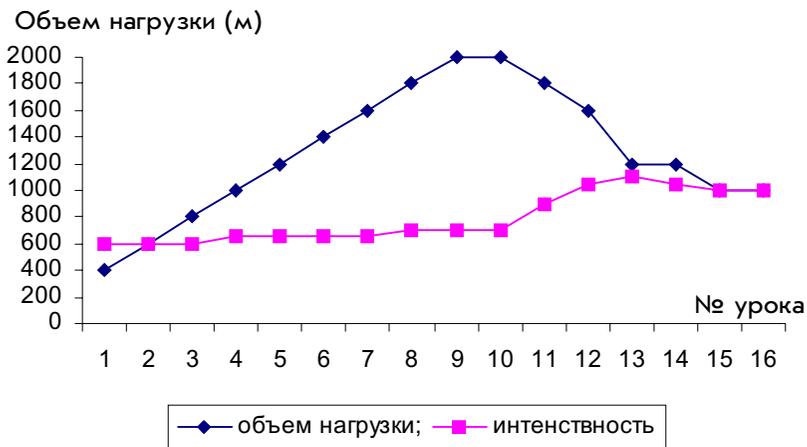


Рис. 10. Динамика объема и интенсивности нагрузок по беговой (лыжной) подготовке в четвертном цикле для учащихся 2—4 классов

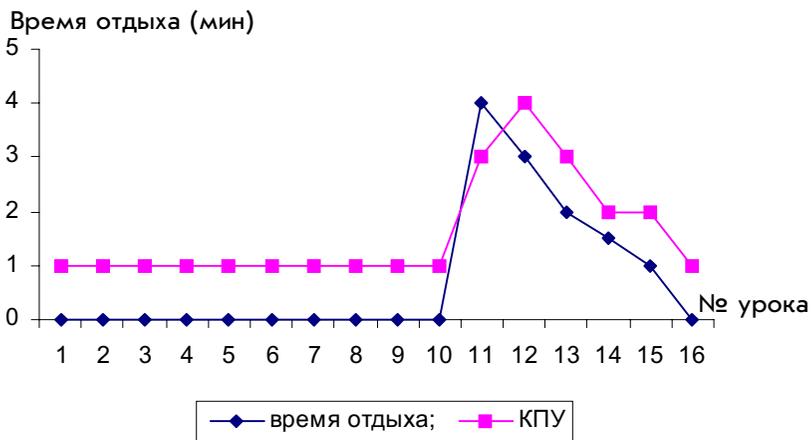


Рис. 11. Динамика показателей времени отдыха и количества повторений упражнений (КПУ) в четвертом цикле уроков по беговой (лыжной) подготовке для учащихся 2—4 классов

Последние три занятия желательно запланировать на выполнение контрольного норматива — 1000 м без учета времени. Такое количество (три занятия) продиктовано опытом проведения занятий по беговой и лыжной подготовке, что связано с неустойчивыми погодными условиями, а также возможностью проведения повторного контрольного занятия для отстающих или пропустивших одно из этих занятий по каким-либо причинам.

Значения интенсивности в данном случае жестко не определяются, но представлены ее ориентировочные границы, в зоне которых рекомендуется планировать текущие нагрузки. Величина интенсивности постепенно нарастает, начиная с $55 \pm 5\%$ на первых занятиях до 100 % целевой скорости (то есть той, которая запланирована на прохождение 1000 м) для последних трех занятий. Хотя, как правило, увеличение метража нагрузки принято связывать с уменьшением скорости преодоления тренировочной дистанции, и наоборот, увеличение скорости ведет к снижению в целом планируемого расстояния. В данном случае наблюдается тенденция к их параллельному нарастанию. Здесь использован опыт работы с первоклассниками: по мере освоения техники бега и лыжных ходов в пределах предложенных величин объема нагрузок возможно и целесообразно их взаимное прогрессирующее.

Поскольку показатели величин нормативно-целевой нагрузки во 2—4 классах одинаковы, на рисунках 10 и 11 представлена ориентировочная стратегия их динамики на весь подготовительный цикл занятий. Из графиков видно равномерное наращивание объемного показателя нагрузки — метража преодолеваемых дистанций, пик которого приходится на занятия 9 и 10 (первые $\frac{2}{3}$ цикла занятий). Им соответствует величина контрольного норматива «без учета времени — 2000 м». Последующие занятия предполагают снижение величины этого показателя, вплоть до целевого — 1000 м, которые необходимо будет преодолевать на двух последних занятиях. Общий метраж на этих занятиях предполагается выполнять отрезковой работой. Причем эта часть цикла занятий делится на две половины. Первая половина (уроки 11, 12, 13) предполагает увеличение скорости преодолеваемых отрезков до 110 % от нормативно-целевой скорости. Это связано с тем, что ученики должны уметь преодолевать дистанцию, используя лыжные ходы не только больше целевой по объему, то есть «2000 м без учета времени» по отношению к 1000 метрам (целевой объем), но и с использованием скоростей, превышающих целевую, которая обозначена как 100 %. Пик такой интенсивности приходится на занятие 13, где скорость преодоления предлагаемых отрезков достигает 110 % от индивидуально-возможной.

Вторая половина последней трети цикла занятий посвящена привыканию к целевой скорости. Так, на занятии 14 скорость составляет лишь 105 % от соревновательной, а на занятии 15—100 %, но преодолеваемая здесь целевая дистанция составлена из двух 500-метровых отрезков с минимальным для данной работы отдыхом, равным одной минуте.

Границы величин интенсивности нагрузки для уроков 1—10 определены в пределах 60—70 % от соревновательной, что исходит из физиологически обоснованной посылки в связи с характеристикой зоны умеренной мощности нагрузки, позволяющей безболезненно втянуться в тренировочную работу.

Следует заметить, что предлагаемые конкретные величины параметров нагрузок, описанные ранее и в последующем изложении, не абсолютизируются. Они представлены как примерные, ориентировочные модели, указывающие на общую стратегию их распределения и возможности применения. В своей практической работе преподаватели могут их изменять с учетом

специфики условий мест занятий (наличие разметок, метража и т. д.), индивидуальных и возрастных особенностей занимающихся, уровня физической и технической подготовленности учащихся. Однако при необходимости подобных изменений есть смысл учитывать рекомендуемые в работе зоны максимальных-минимальных пределов показателей нагрузки в тренировочных заданиях, а также их динамику во времени.

Есть и определенная логика в определении интервалов отдыха, рекомендуемых для отрезковой работы, которая планируется на приближающихся к нормативно-целевому занятию. На графике (рис. 11) видно, что на занятии 11 отдых между отрезками составляет 4 минуты при интенсивности нагрузки 90 %. Трехминутный отдых отведен на уроке 12, где планируемая скорость — 105 % для преодоления повторных отрезков. На уроках 13—15 интервал отдыха снижается до минуты, что отражает стратегию подведения организма занимающихся к нормативно-целевому занятию 16, где целевая дистанция будет преодолеваться без отдыха.

Для учащихся младших классов, как видно из описания рекомендуемых заданий, отрезковая работа проводится преимущественно по стандартно-повторному методу. Нагрузки переменного характера здесь не предлагаются, так как они связаны с чрезмерным повышением напряженности в деятельности функциональных систем организма, что крайне нежелательно в этом возрасте.

И наконец, четвертый показатель описываемых нами модельно-тренировочных заданий — количество повторений упражнений (КПУ) тоже имеет определенную логическую динамику, сходную по своему описанию с логикой использования отдыха между отрезками планируемых дистанций. Максимальное КПУ прослеживается на занятии 12. На занятиях 11 и 13 КПУ составляет три отрезка. Далее по два КПУ наблюдается на занятиях 14 и 15, что является самым близким вариантом к КПУ целевого задания, равному единице (рис. 11).

2.4. Проект развития выносливости старшеклассников для сдачи нормативов ГТО

В системе возрастной периодизации учащимся старших классов соответствует V ступень ГТО — 16—17 лет (10—11 классы). С учетом возрастных особенностей старшеклассников и специ-

фики методики развития аэробной выносливости нами разработан экспериментальный проект подготовки данной категории учащихся к сдаче норм ГТО. Ниже представлены методические основания разработки такого проекта и непосредственно планы их реализации.

Учтем, что АВ связана со способностью выполнять длительную работу (более 4 минут) заданной интенсивности (ЧСС до 170 — 180 уд/мин). Развивать АВ можно преимущественно двумя способами: по методу длительной непрерывной работы и по методу повторной работы.

Технология проектирования системы занятий по развитию АВ с использованием простого и доступного в практической реализации метода длительной непрерывной работы

I. Подбор средства занятий. С учетом необходимости отражения целевых средств комплекса ГТО мы останавливаемся на беге и лыжных гонках. Наиболее популярным средством подготовки в данном аспекте является кросс. Кроссовая подготовка имеет большое прикладное значение. Кроссовый бег способствует подготовке школьников не только к профессиональной трудовой деятельности, но и к службе в армии, где кроссы систематически используются с целью повышения физических качеств и совершенствования навыков преодоления препятствий на местности.

II. Определение исходного уровня подготовленности. Здесь важно определить величину объема и интенсивности нагрузки, которую можно выполнить непрерывно без ущерба для здоровья. Выявить такие индивидуальные параметры нагрузки можно, если попробовать выполнить выбранное упражнение в темпе чуть ниже среднего, до появления одышки, которую трудно терпеть. Преодоленное таким образом расстояние и темп и будут характеризовать исходный уровень готовности. В дальнейшем желательно ежедневно, отталкиваясь от исходной величины, надо прибавлять расстояние преодолеваемой дистанции на определенную величину, ориентируясь по-прежнему на ощущение одышки.

III. Проектирование нагрузки. Здесь можно порекомендовать два варианта увеличения преодолеваемого расстояния: прямолинейный и ступенчатый.

На первых этапах занятий (1—1,5 месяца) рекомендуется прямолинейный вариант. При достижении должного объема и оптимального уровня тренированности можно переходить на ступенчатый вариант. В этом случае желательно еженедельно (например, начиная с понедельника) прибавлять расстояние на 5—10 % относительно дистанции предыдущей недели.

Рассмотрим подробнее рекомендации проектирования нагрузок по этим двум вариантам.

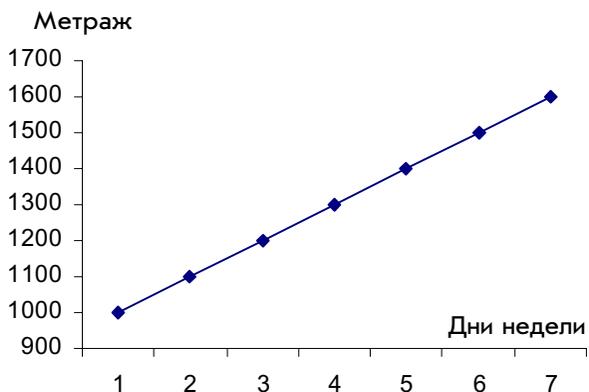
Практика показывает, что старшеклассник, имеющий средний уровень подготовленности, может выполнить исходную нагрузку — бег 1000 м. Используя прямолинейный вариант динамики нагрузки (рис. 12, а), через месяц он может преодолеть дистанцию 4000 м без каких-либо последствий для здоровья. Обычно эффект от выполнения такой нагрузки на последних занятиях в месяце занимающийся описывает следующими выражениями: «Бежалось легко, одышки не ощущалось, мог бы еще...». Получается, что в случае прямолинейной динамики нагрузки в течение месяца в среднем ежедневная прибавка составляла 100 м, а за неделю прирост объема — около 700 м. При достигнутом объеме в беге на 4—5 км дальнейшее увеличение нагрузки в тех же значениях становится все более проблематичным, поэтому рекомендуется перейти на ступенчатый вариант повышения нагрузки.

В случае использования ступенчатой формы при умении преодолевать дистанцию в беге 4—5 км рекомендуется еженедельно прибавлять по 250—300 м, что в два раза меньше чем в предыдущем этапе (рис. 12, б). Достижение объема 6—8 км в беге, преодолеваемое за 30—40 минут на пульсе 140—150 уд/мин, можно считать хорошим уровнем как с точки зрения тренированности, так и оздоровительного эффекта.

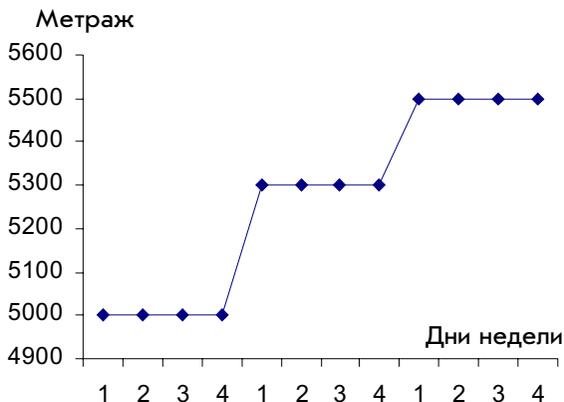
Аналогично рассчитывается нагрузка применительно к другим циклическим видам упражнений.

Дальнейший рост уровня АВ можно связывать уже со спортивной направленностью занятий, а значит и с методиками теории спортивной подготовки. Так, применительно к методу длительной непрерывной работы можно использовать волнообразную форму динамики нагрузки. Здесь в течение месяца в первые $\frac{3}{4}$ данного этапа (то есть первые 3 недели) нагрузка возрастает на основе прямолинейной или ступенчатой формы приблизи-

тельно на 10 % к концу третьей недели, а на последней неделе плавно уменьшается, не доходя до исходного (который был на первой неделе данного месяца) на 10—15 %. Например, I неделя — 7 км, II неделя — 7,5 км, III неделя — 8 км, IV неделя — 7,3 км. Следующий месяц рекомендуется начать с 7,5 км на I неделе, а далее соответственно рекомендациям предыдущего этапа (рис. 13).



а)



б)

Рис. 12. Пример проектирования нагрузок беговой (лыжной) подготовки с использованием прямолинейной (а) и ступенчатой (б) форм динамики нагрузки

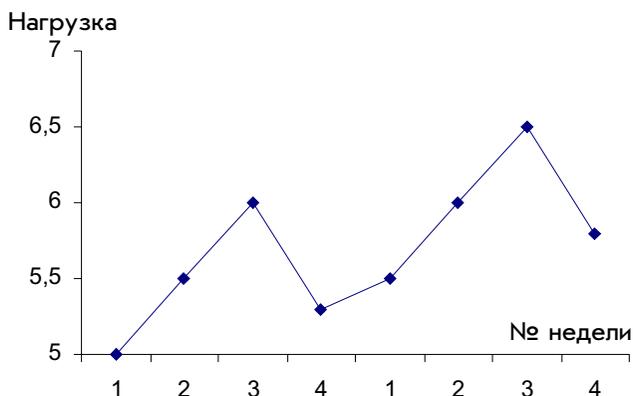


Рис. 13. Пример проектирования нагрузки беговой (лыжной) подготовки с использованием волнообразной формы

Представленная модель проектирования системы занятий по развитию аэробной выносливости может быть использована как в системе самостоятельных домашних занятий старшеклассников, так и в рамках факультативных (секционных) занятий.

По аналогии с представленной выше технологией проектирования системы заданий по воспитанию выносливости для учащихся начальной школы и 10—11 классов ниже приведены графики, отражающие возможность разработки подобных проектов для учащихся 5—9 классов. С учетом нормативов беговой и лыжной подготовок для III и IV ступеней ГТО динамика нагрузок может быть изначально ступенчатой (рис. 14) на срок 3—4 недели, а затем — волнообразной (рис. 15) для достижения более устойчивых показателей аэробной выносливости.

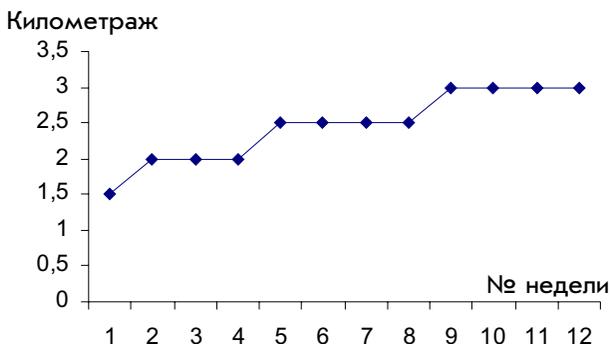


Рис. 14. Динамика нагрузки для беговой (лыжной) подготовки учащихся 5—9 классов с использованием ступенчатой формы

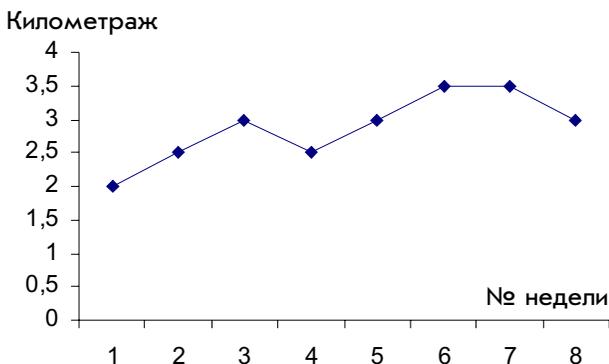


Рис. 15. Динамика нагрузки для беговой (лыжной) подготовки учащихся 5—9 классов с использованием волнообразной формы

2.5. Проектирование занятий по воспитанию выносливости для разделов образовательной программы

Нормативы ВФСК ГТО на выносливость в большинстве случаев сходны с нормативами образовательных программ для различных возрастных групп, а если и есть различия, то они незначительны и в целом не влияют на методику физической подготовки. Поэтому система проектирования заданий и занятий на выносливость представлена безотносительно к разделам образовательной программы по физической культуре, на примере материалов по беговой и лыжной подготовке. Доминирующим основанием здесь является тот факт, что развитие аэробной выносливости, технология проектирования которой представлена в данном разделе, обеспечивает базовую подготовку с учетом явления положительного переноса на специфические проявления выносливости, выраженные в реализации следующих разделов образовательной программы: «Спортивные игры» (игровая, точностная и координационная выносливость), «Гимнастика» (силовая, координационная выносливость), «Легкая атлетика» и «Лыжная подготовка» (аэробная, скоростная, спринтерская выносливость).

В основе методики проектирования системы занятий по развитию выносливости для любых видов ее специфического проявления необходимо, во-первых, выполнять данное (специальное) двигательное задание продолжительное время, до наступления утомления. Сама же выносливость будет проявляться при

работе в условиях утомления. Время работы в условиях утомления определяется уровнем исходного состояния занимающихся и задачами по развитию выносливости. В любом случае достаточно большой объем работы, который предварительно выполняется как бы впустую вплоть до наступления утомления (70—90 %), является важной и необходимой предпосылкой для обеспечения должного эффекта утомления.

При проектировании циклов занятий на выносливость необходимо учесть тот факт, что уровень развития специфической выносливости преимущественно зависит от количества и мощности энергоисточника, связанного с энергообеспечением конкретного вида работы в условиях утомления. Например, высококвалифицированный спринтер в беге на 100 м может показать мощность работы АТФ-механизма в пределах 5 ккал/с. Годы специфических тренировок, включающих специальные задания по увеличению количественной составляющей — объем энергоисточника АТФ, позволяют спортивной элите в этой спортивной дисциплине удерживать максимальную скорость за счет этого энергоисточника в течение 7—8 сек.

Такие предельные показатели действий энергоисточника возможны при реализации двух направлений тренировки:

1. Необходимо выполнять физическую работу большую по продолжительности относительно целевого задания. Например, для спринтера (целевое задание — бег на 100 м) — это бег на 150—200 м. Понятно, что мощность такой работы будет несколько ниже чем в целевом задании.

2. Необходимо выполнять физическую работу меньшую по продолжительности относительно целевого задания, но большую по мощности на 5—10 %. Например, для спринтера (целевое задание — бег на 100 м) — это бег на 30—50 м. Мощность такой работы должна быть выше чем в целевом задании.

Такой подход применим и к другим разделам образовательной программы по физической культуре для образовательных организаций. Хотя применительно к задачам физической подготовки в образовательных организациях, где уровень подготовленности ориентирован не на максимальные, а на оптимальные достижения, преимущества обсуждаемых выше направлений тренировочных воздействий имеет первый показатель — достижение объемных показателей. Мощность тренировочных нагрузок имеет место при достижении должных показателей объема

работы, поэтому преимущественно задания на специальные проявления выносливости звучат так: «Сделай, сколько сможешь, и еще немного». По сути, это так называемый в быту практиков метод «до отказа»: «Сделай сколько можешь, и еще ... раза». Последний показатель — количество раз (повторений) — определяется от исходного приблизительно в соотношении 10:2. Пропорционально рассчитываются иные величины объема нагрузки. Например, подтянулся на перекладине максимально 10 раз, подтянись еще 2 раза через не могу (с помощью). Первая работа (10 раз) для развития силовой выносливости выполнена как бы впустую, но именно она является необходимой предпосылкой, чтобы следующие два раза через не могу давали развивающий эффект, обеспечив истинный прирост данной специфической выносливости.

3. Проектирование подготовки по воспитанию быстроты

3.1. Общие сведения о быстроте

Характеристика разновидностей проявлений быстроты

Исходя из представленных сведений об общей характеристике скоростных способностей, рассматриваемых преимущественно через призму особенностей физического качества «быстрота», важно понять, что скорость и быстрота — понятия далеко не тождественные. Скорость движений представляется как производная физическая характеристика, определяющая величину перемещения в пространстве за единицу времени. Это означает, что в беговом тесте конечный результат, определяющий скоростную подготовленность испытуемого, складывается из длины шага (циклов беговых шагов) и частоты беговых движений. Длина шага зависит от силы мышц ног, участвующих в данном движении (преимущественно мышц разгибателей). Частота движений представляет собой одно из собственно проявлений быстроты.

Быстрота — это способность человека выполнять движения в минимальное для данных условий время.

Принято различать ее следующие проявления:

— быстрота одиночного движения (удар боксера, атака фехтовальщика);

— быстрота нескольких движений (частота); наблюдается во всех спринтах;

— быстрота двигательной реакции;

— способность к ускорению.

Быстрота двигательной реакции бывает простая и сложная. Ответ заранее известным движением на заранее известный сигнал (зрительный, слуховой, тактильный) называется простой реакцией. Примером такого вида реакций является начало двигательного действия (старт) в ответ на выстрел стартового пистолета в легкой атлетике или в плавании, прекращение нападающего или защитного действия в единоборствах или во время спортивной игры при свистке арбитра и т. п. Быстрота простой реакции определяется по так называемому латентному (скрытому) периоду реакции — временному отрезку от момента появления сигнала до момента начала движения. Латентное время простой реакции у взрослых, как правило, не превышает 0,3 сек.

Сложные двигательные реакции встречаются в видах спорта, характеризующихся постоянной и внезапной сменой ситуации действий (спортивные игры, единоборства, горнолыжный спорт и т. д.). Сложные двигательные реакции бывают двух видов.

1. Реакция выбора проявляется в тех случаях, когда из нескольких возможных действий требуется быстро и правильно выбрать одно, адекватное данной ситуации.

2. Реакция на движущийся объект. В качестве такого объекта могут быть мяч, шайба и т. п. Обычно такая реакция проявляется в спортивных играх, особенно у вратарей, когда необходимо быстро и правильно принять решение и выполнить соответствующие действия в связи с приемом мяча (шайбы и др.).

В большинстве случаев имеет место комплексное проявление скоростных способностей. Это наблюдается, когда элементарные формы проявления скоростных способностей проявляются в различных сочетаниях и в совокупности с другими физическими качествами и техническими действиями. К ним относятся быстрота выполнения целостных двигательных действий, способность как можно быстрее набрать максимальную скорость и способность длительно поддерживать ее.

Для практики физического воспитания наибольшее значение имеет скорость выполнения человеком целостных двигательных действий в беге, плавании, передвижении на лыжах, велогонках, гребле и т. д., а не элементарные формы ее прояв-

ления. Однако эта скорость лишь косвенно характеризует быстроту человека, так как она обусловлена не только уровнем развития быстроты, но и другими факторами, в частности, техникой владения действием, координационными и силовыми способностями, мотивацией, волевыми качествами и др.

Характеристика механизмов проявления быстроты

Быстрота как физическое качество относится, в определенной степени, к консервативным. Это связано с тем, что проявление форм быстроты и скорости движений зависит от целого ряда факторов:

- ✓ состояние и лабильность нервной системы и нервно-мышечного аппарата человека;

- ✓ морфологические особенности мышечной ткани, ее состав с точки зрения соотношения быстрых и медленных волокон (%);

- ✓ биохимические особенности функционирования мышечной системы, где быстрота движений зависит от удержания аденозинтрифосфорной кислоты (АТФ) в мышцах, скорости ее расщепления и ресинтеза. В скоростных упражнениях ресинтез АТФ происходит за счет фосфоркреатинового и гликолитического механизмов (анаэробно, без участия кислорода);

- ✓ координационные способности мышц быстро переходить из напряженного (иногда предельно напряженного) состояния в расслабленное для последующего мгновенного напряжения;

- ✓ способность к согласованной работе отдельных частей тела в условиях максимальных скоростей (сочетание работы рук и ног в плавании, беге).

Подбор средств развития быстроты

Основными средствами развития быстроты являются упражнения, выполняемые с максимальной скоростью, т. е. скоростные упражнения. Их можно разделить на следующие группы.

1. Упражнения, которые избирательно и направленно воздействуют на отдельные компоненты скоростных способностей:

- а) быстроту простой или сложной реакции;
- б) скорость выполнения отдельных движений;
- в) улучшение частоты движений (темп);
- г) улучшение стартовой скорости.

2. Упражнения на быстроту выполнения последовательных двигательных действий в целом (например, бег, атака боксера, фехтовальщика).

3. Упражнения комплексного интегрального характера, где наблюдается эффект воздействия на все основные компоненты скоростных способностей. Например, спортивные игры, эстафеты, единоборства, сложные тактические комбинации с установкой на быстроту исполнения.

Для развития быстроты отдельных движений применяются те же упражнения, что и для развития взрывной силы, но без отягощения, так как последнее может повлиять на снижение скорости движений. В этой группе заданий могут быть такие упражнения, которые выполняются с неполным размахом, с максимальной скоростью и с резкой остановкой движений, различные старты и спурты.

Развитие частоты движений связано с применением циклических упражнений в условиях, способствующих повышению темпа движений именно в данном упражнении. Например, для увеличения темпа бега рекомендуются следующие задания:

- бег под уклон;
- бег за движущимся устройством с тяговым механизмом;
- быстрые движения ногами и руками, выполняемые в высоком темпе за счет сокращения размаха, а затем постепенного его увеличения;
- упражнения на повышение скорости расслабления мышечных групп после их сокращения («семенящий бег»).

Развития скоростных возможностей в их комплексном исполнении предполагает выполнение заданий интегрального характера, где одновременно проявляется несколько видовых компонентов быстроты. Это старты, переходящие в стартовое ускорение; задания на сложную двигательную реакцию и крупные тактические комбинации и целостные поединки в спортивных играх и единоборствах.

Основные методы развития быстроты

1. Строго регламентированные упражнения включают методы повторного выполнения действий с установкой на максимальную скорость движения и вариативного (переменного) упражнения с варьированием скорости и ускорений по заданной программе в специально созданных условиях.

При использовании метода вариативного упражнения чередуют движения с высокой интенсивностью (в течение 4—5 сек.) и движения с меньшей интенсивностью: вначале наращивают, затем удерживают и замедляют скорость. Это повторяют несколько раз подряд.

2. Соревновательный метод применяется в форме различных тренировочных состязаний (прикидки, эстафеты, гандикапы, сравнительные соревнования) и участия в финальных соревнованиях. Эффективность данного метода очень высокая, поскольку спортсменам различной подготовленности предоставляется возможность бороться друг с другом на равных основаниях, с эмоциональным подъемом, проявляя максимальные волевые усилия.

3. Игровой метод предусматривает выполнение разнообразных упражнений с максимально возможной скоростью в условиях подвижных и спортивных игр. При этом упражнения выполняются очень эмоционально, без излишних напряжений. Кроме того, данный метод обеспечивает широкую вариативность действий, препятствующую образованию скоростного барьера.

3.2. Проектирование подготовки по воспитанию быстроты для разделов образовательной программы

Быстрота отличается от всех физических качеств своеобразной методической «капризностью», что требует специфических деликатных подходов к проектированию и реализации двигательных заданий. Быстрота во многом зависит от наследственности, состояния нервной и мышечной систем, способности к концентрации внимания в относительно короткие промежутки времени, в которых ученик должен максимально проявить себя. С позиций значимости быстроты в жизни или будущей профессии можно констатировать, что она минимальна. Лишь в ряде спортивных дисциплин есть зависимость достижений спортсменов от этого качества. Следовательно, такое физическое качество, как быстрота относится к собственно спортивным и тренируется по спортивным технологиям.

Тем не менее, на занятиях физической культурой в образовательных организациях рекомендуется выполнять специальные задания на воспитание быстроты. В данном разделе пособия указаны основные методические требования к разработке и реализации системы двигательных заданий и занятий на воспитание

быстроты. Для разработки таких проектов необходимо уточнить основные направления занятий и их циклов, ориентированных на различные разделы образовательной программы образовательной организации. Рассмотрим их подробно.

В разделе «Легкая атлетика» воспитание быстроты связано лишь с одной направленностью по отношению к беговой подготовке — спринт. Это упражнение есть во всех возрастных группах, с различиями лишь в метраже дистанции. В основном результат в спринтерском беге зависит от способности проявлять максимальный темп по ходу дистанции и в меньшей степени от способности к ускорению, что проявляется в послестартовой фазе — стартовом ускорении. Третье проявление быстроты — простая двигательная реакция, проявляется при выполнении старта.

Раздел «Спортивные игры». Баскетбол, волейбол и футбол, составляющие основное содержание данного раздела, требуют комплексного проявления быстроты в различной степени значимости.

1. Быстрота одиночного движения — при выполнении ряда технических действий в ситуации необходимости делать это максимально быстро. Например, скрытый пас, нападающие и защитные действия при обыгрывании соперника, ложные движения.

2. Быстрота движений — в коротких передвижениях, требующих максимальной скорости. Больше наблюдается в футболе, меньше в баскетболе, в волейболе отсутствует.

3. Способность к ускорению проявляется в кратчайших передвижениях при наборе скорости (положительное ускорение) и обеспечении торможения после передвижения с максимальной скоростью (отрицательное ускорение).

4. Сложная двигательная реакция на движущийся объект — у вратарей, у принимающих пас, выполненный быстро (скрыто); при перехвате мяча, при приеме мяча; от нападающего удара в волейболе (схожа с функцией вратаря).

В разделе «Гимнастика» быстрота как собственно скоростное качество не проявляется, так как согласно технике исполнения упражнения в гимнастике имеют оптимальную, а не максимальную скорость.

В разделе «Лыжная подготовка» быстрота как собственно скоростное качество не проявляется, так как в этой дисциплине нет целевых заданий (нормативов, соревновательных дистанций), выполняемых менее чем за 10 секунд с максимальной быстротой.

В образовательной практике специалисты отмечают, что наибольшие возможности в воспитании быстроты проявляются в разделе «Легкая атлетика» применительно к спринтерскому бегу. Технология воспитания быстроты здесь аналогична подготовке к сдаче норматива ГТО в спринтерском беге и подробно представлена в следующем разделе.

3.3. Технология проектирования системы заданий по воспитанию быстроты, ориентированной на сдачу норм ГТО

Для разработки проектов подготовки занимающихся воспитанием быстроты вообще и ориентированной на сдачу норм ГТО в частности необходимо рассмотреть основные методические правила предлагаемой технологии.

При подборе заданий на воспитание быстроты важно соблюдать *основное условие* — *упражнения должны выполняться с максимальной, а лучше сверхмаксимальной скоростью*. Иначе будет развиваться не собственно быстрота, а ее комплексные проявления (например, скоростная выносливость). При подборе средств и соответствующей нагрузки с учетом проведенного нами главного условия необходимо соблюдать следующие требования.

1. Важно выполнять именно те упражнения, в которых необходимо воспитывать быстроту. Другие, даже очень близкие по технике исполнения, дают гораздо меньший эффект, а иногда и вовсе не помогают в решении данной задачи.

2. Время выполнения упражнений на быстроту не должно превышать 10 секунд при непрерывных движениях (например, на частоту движений). Между упражнениями должен быть отдых до полного восстановления. Например, после бега на 100 м время отдыха должно быть не менее 7 минут, на 60 м — 5 минут, 30 м — 3 минуты.

3. При воспитании быстроты отдельных движений очень важна психологическая установка: «Выполни как можно быстрее!».

4. Любые задания на воспитание быстроты имеют смысл лишь до тех пор, пока не снижается максимальная скорость. Как только она начинает снижаться, необходимо закончить задания по воспитанию собственно скоростных качеств, так как последующие повторения будут развивать уже другие физические качества (например, спринтерскую выносливость).

5. Достаточно эффективными заданиями на быстроту являются те, которые выполняются в состязательной форме: всевозможные эстафеты, задания-соревнования с установкой «кто быстрее?!», подвижные и спортивные игры. Они, как правило, характеризуются повышенными эмоциями, желанием обыграть, победить. Это является хорошим педагогическим и методическим «провокатором» для проявления основного условия воспитания быстроты.

6. По возможности необходимо создавать дополнительные условия для выполнения упражнений с проявлением максимальной и сверхмаксимальной скоростью. Например, с использованием естественных сил природы — бег под горку, по направлению ветра.

В спортивной деятельности существует множество других, более сложных способов для увеличения быстроты выполняемых упражнений на специальных тренажерных и аппаратурных устройствах. Все они в конечном счете, сводятся, к основному условию воспитания быстроты, которое сформулировано в начале данного раздела: «Выполняй быстрее, чем можешь!».

Таблица 8

**Нормативы ГТО школьников на быстроту
(обязательные испытания)**

Виды испытаний (тесты), сек	Мальчики			Девочки		
	Бронза	Серебро	Золото	Бронза	Серебро	Золото
Возраст 6—8 лет						
Челночный бег 3×10 м	10,4	10,1	9,2	10,9	10,7	9,7
или бег на 30 м	6,9	6,7	5,9	7,2	7,0	6,2
Возраст 9—10 лет						
Бег на 60 м	12,0	11,6	10,5	12,9	12,3	11,0
Возраст 11—12 лет						
Бег на 60 м	11,0	10,8	9,9	11,4	11,2	10,3
Возраст 13—15 лет						
Бег на 60 м	10,0	9,7	8,7	10,9	10,6	9,6
Возраст 16—17 лет						
Бег на 100 м	14,6	14,3	13,8	18,0	17,6	16,3

Быстрота по многим причинам зависит от врожденных (наследственных) качеств и развивается очень медленно, при условии систематических многолетних занятий, что в большинстве случаев свойственно спортивной деятельности. Результаты тестов на быстроту у школьников растут преимущественно за счет развития силовых способностей (от них зависит длина шага в беге) и техники исполнения упражнений. Однако это совсем не означает, что на занятиях физической культурой не надо выполнять задания на быстроту. Эти задания очень интересны, эмоциональны, развивают силовые, скоростные, координационные качества, способствуют совершенствованию техники исполнения упражнений, воспитывают множество волевых качеств, необходимых человеку в жизни.

Тест «Челночный бег 3×10 м» является комплексным как по показателю относительного вклада таких физических качеств, как ловкость, сила и быстрота, так и по отношению к последнему с точки зрения комплекса проявлений быстроты: быстрота движений (темп), способность к ускорению, стартовая реакция (простая). Поскольку такое сочетание физических качеств в большей мере интегрально характеризует сложное комплексное качество «ловкость», то более подробно подготовка к нему будет рассмотрена в соответствующем разделе. Что же касается относительного вклада быстроты в результат этого теста, то эта мера вклада в достаточной степени необходимости и достаточности будет рассмотрена в системе проектирования, представленной в данном разделе.

Проектирование системы заданий по воспитанию быстроты

Напомним, что общая схема по разработке проекта воспитания любого физического качества стандартна и состоит из следующих шагов:

- 1) подбор средств (упражнений);
- 2) расчет нагрузки для подобранных упражнений;
- 3) определение сроков, этапов, количества занятий;
- 4) распределение заданий по планируемыми занятиям.

Поскольку, исходя из требований нормативов ГТО для рассматриваемой категории занимающихся, дан лишь один тест — спринтерский бег, то по отношению к нему и осуществим пошаговую реализацию проектирования системы заданий по воспитанию быстроты.

- I. Подбор средств
- A. Бег по прямой;
- B. Бег под горку;
- C. «Семенящий» бег;
- D. Бег на месте;
- E. Ускорения;
- F. Старты.

II. Расчет нагрузки для подобранных упражнений предполагает дозировку объемных показателей в метраже используемых отрезков и количестве их повторений, а для упражнений «стартов» — только в КПУ. Интенсивность нагрузки всегда представлена показателями скорости и темпа, которые должны быть максимальными (100 %), а при создании специфических условий (например, бег под горку) выше максимальных.

III. Определение сроков, этапов, количества занятий должно быть соотнесено со следующими показателями: а) нагрузочностью заданий в структуре отдельного занятия; б) динамикой отдельного задания в системе цикла занятий; в) прогнозируемым тренировочным эффектом (планируемым достижением) отдельного тренировочного задания; г) прогнозируемым кумулятивным (интегральным) тренировочным эффектом всего цикла занятий по воспитанию быстроты.

IV. Распределение заданий по планируемому занятиям рассматривается в двух аспектах.

1. Относительно отдельного задания (распределение «по горизонтали»). Здесь важно определить исходную нагрузку для первого занятия и целевую (конечную) нагрузку последнего занятия; рассчитать показатели объема и интенсивности на промежуточные между первым и последним занятиями цикла.

2. Относительно отдельного занятия, циклов («блоков») занятий (распределение «по вертикали») на основе учета: а) взаимосвязи и взаимовлияния эффектов положительного и отрицательного «переносов» двигательных навыков и физических качеств; б) нагрузочности заданий на конкретные группы мышц, функциональные системы. В содержании конкретного занятия надо следить за отсутствием перегрузки одних мышц и функциональных систем, несмотря на возможность более оптимального их распределения с учетом содержания других занятий планируемого цикла. Для разработки можно использовать проект, представленный в таблице 9.

Таблица 9

**Проект воспитания быстроты при подготовке к сдаче норматива
V ступени ГТО «Бег на 100 м»**

Средства	Номера занятий											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A (м)	2×30 60	3×30 60	30 2×60 100	2×30 2×100	60 2×100	100 150	2×150	100 150	2×30 2×100	2×30 60 100	30 60 100	100 K*
B (м)							3×30	30 2×60	2×60	30 60	2×30 60	30 2×60
C (м)						3×10	3×15	2×15 20	15 2×20	3×20		
D (с)	2×8	3×8	2×8 10	8 2×10	3×10							
E (м)	15 20	15 2×20	2×15 20	4×15	2×15 2×20	4×20						
F (р)								4	6	8	10	6

Примечание. На пересечении граф «Средства» и «Номера занятий» отмечены соответствующие показатели нагрузки (количество повторений, метраж, скорость, время выполнения).

* K — предконтрольная (проверочая) сдача норматива

Рекомендуется спланировать цикл занятий таким образом, чтобы он закончился (то есть провести занятие 12) за 2—3 дня до контрольного мероприятия по сдаче норматива. В таком случае возможна вероятность получения максимального эффекта суперкомпенсации (сверхвосстановление).

Представленная в проекте система тренировочных заданий по воспитанию быстроты при подготовке к сдаче норматива V ступени ГТО «Бег на 100 м» рассматривается безотносительно к другим направленностям заданий, необходимых как для подготовки к бегу на 100 м, так и силовой и технической направленностей.

При подготовке к сдаче нормативов ГТО на быстроту для других возрастных групп (I—IV ступени) можно использовать данный проект, уменьшив параметры нагрузки пропорционально контрольной дистанции.

4. Проектирование ловкостной подготовки

4.1. Общие сведения о ловкостной подготовке

Характеристика разновидностей ловкостных способностей

В современной жизни человек сталкивается с большим разнообразием непредвиденных ситуаций, в том числе и двигательных, в которых необходимо быстро, правильно, неординарно и вероятностно надежно принимать решения вообще и в двигательной деятельности в частности. Сложность решения двигательных задач во многом определяется требованиями к согласованности и последовательности выполнения движений, скорости принятия адекватных ситуации решений, точности и слитности двигательных действий и т. п. Все перечисленные компоненты в определенной степени представляют специфический комплекс проявлений, обобщенно названный ловкостью.

Таким образом, ловкость — сложное комплексное физическое качество, состав которого определяется относительно большим многообразием факторов: координацией, точностью движений, способностью к быстрой обучаемости новым движениям, способностью целесообразно и оперативно перестраивать движения в связи с изменяющейся ситуацией.



Рис. 16. Равновесие на правой, руки вверх

Основу ловкости составляют координационные способности. Ряд способностей, относящихся к координации движений, условно можно разбить на три группы.

1. Точно измерять и регулировать пространственные, временные и динамические параметры движений.
2. Поддерживать статическое (позу) и динамическое равновесие.

3. 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, то есть чувства прилагаемого усилия. Координационные способности, относящиеся ко второй группе, зависят от способности удерживать устойчивое положение тела, то есть равновесие, заключающееся в устойчивости позы в статических положениях и ее балансировки во время перемещений. Координационные способности, относящиеся к третьей группе, можно разделить на управление тонической напряженностью и координационной напряженностью.

Ловкость — специфическое качество, отражающее конкретный вид двигательной деятельности. В этом смысле можно быть ловким в гимнастике и совсем не ловким, выполняя хорошо освоенные комплексы гимнастических упражнений в воде (типа комплексов из синхронного плавания).

Вновь разучиваемое упражнение основывается на раннее приобретенных координационных связях. Иными словами, человек каждый раз выстраивает новое движение из координационных «кирпичиков», каждый из которых был освоен ранее, в процессе предшествующего опыта. Следовательно, логически напрашивается пропорция: *«чем большим (количественная сторона) запасом двигательных умений и навыков владеет человек, тем большие возможности в освоении более сложных двигательных действий (качественная сторона) он имеет»*.

Характеристика механизмов проявления ловкости

Уровень развития ловкости 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.

Ловкость зависит от качества работы анализаторных систем: зрительной, слуховой, и особенно двигательной. Чем эффективнее работают анализаторные системы, тем совершеннее способность человека к более точному анализу движений, и соответственно, его возможности в быстром овладении движениями и их перестройке. Иными словами, *высокий уровень возмож-*

ностей точного ощущения и восприятия собственных движений является существенной предпосылкой к более быстрому и качественному овладению новыми движениями. Отсюда обращаем внимание на значимость таких свойств нервной системы, как пластичность и лабильность.

В психологическом аспекте следует отметить, что ловкость зависит от полноценности и адекватности восприятия собственных движений и окружающей обстановки (взаиморасположение игроков своей и чужой команды, расстояние до баскетбольного мяча в баскетболе и т. п.). В управлении (координации) движений значительную роль играют такие процессы, как память, внимание, мышление, распознавание, которые позволяют человеку в условиях ограниченного времени эффективно перерабатывать поступающую информацию и формировать адекватные действия. Ловкость тесно связана с другими физическими качествами, особенно с быстротой, силой, гибкостью.

Особенности средств и методов развития ловкости

Сознательное овладение регуляцией положения тела тесно связано с согласованными ощущениями и восприятиями движений во взаимодействии со средой. В этом смысле движение является условием возникновения и формирования чувствительности, ощущений. В тоже время ощущения являются важнейшим условием совершенствования движений. Исходя из этих предпосылок должна быть обсуждена специфика подбора средств и методов развития ловкости.

Основным средством развития ловкости являются физические упражнения, соответствующие следующим требованиям:

- ✓ содержат элементы новизны, а не повторяются, как заученное стихотворение. Иначе возникает вопрос: зачем его повторять, если оно и так разучено и воспроизводится без запинки;
- ✓ должна прослеживаться чуть завышенная координационная сложность;
- ✓ содержат элементы необычности и нестандартности;
- ✓ должны содержать потенциальную предпосылку и возможность к перестройке движений по ситуации;
- ✓ определяют возможность сопряженного воздействия на зрительный, слуховой, двигательный, вестибулярный и тактильный анализаторы.

Наиболее доступной и многообразно реализующей выше-названные требования является группа гимнастических упражнений, выполняемых с предметами и без них; элементарные комплексы ОРУ под музыку и без нее; с частыми изменениями положений тела или его частей; разнонаправленные, по принципу «зеркального» исполнения и содержащие элементы равновесия; с переключением внимания и акцентов на различные характеристики техники двигательного действия.

Достаточно эффективными средствами воспитания способности быстро и целесообразно перестраивать двигательную деятельность в связи с внезапно меняющейся ситуацией являются спортивные игры и единоборства, бег и передвижения на лыжах по пересеченной местности.

Особенность ловкостной подготовки обусловлена необходимостью тренировки очень тонких эффектов локализации остроты ощущений в различных частях движений. В различных упражнениях, как и в видах спорта, большую роль играют специфические ощущения и восприятия: чувства «воды», «льда», «дистанции», «темпа», «соперника», «планки», «времени», «мяча»; комплексные чувства: «ритма бега», «равновесия», «боя» и т. п. Названные чувства являются специфической основой методики тренировки ловкости, которые можно отразить в следующем комплексе двигательных заданий.

Комплекс двигательных заданий

1. Освоение новых упражнений. Занимающиеся не только пополняют свой двигательный опыт, но и развивают способность образовывать новые формы координации движений. Отсутствие в заданиях на ловкость новых разнообразных движений «остужает» активность двигательного анализатора, что впоследствии сказывается на снижении уровня развития координационных способностей.

2. Преодоление нерациональной мышечной напряженности. Необходимо учитывать, что неполное расслабление в соответствующих фазах и моментах выполнения упражнений вызывает:

- ✓ определенные нарушения координации движений;
- ✓ снижение показателей проявления силы и быстроты;
- ✓ искажение характеристик техники двигательного действия;
- ✓ преждевременное утомление и психическое напряжение.

Для снятия мышечной напряженности целесообразно использовать:

а) упражнения на гибкость, носящие преимущественно динамический характер;

б) разнообразные маховые движения конечностями в расслабленном состоянии;

в) плавание и различные упражнения в воде;

г) специальные упражнения на расслабление, формирующие у занимающихся четкое представление и ощущение о напряженных и расслабленных состояниях мышечных групп (сочетание расслабления одних мышечных групп с напряжением других; контролируемый переход мышечной группы от напряжения к расслаблению; выполнение движений с установкой на прочувствование полного расслабления).

В зависимости от специфики упражнения, относительно которого рассматривается вопрос улучшения показателей ловкостной подготовки, подбираются соответствующие разновидности методических приемов:

✓ смена 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 броска по баскетбольному кольцу или подачи в волейболе и т. п.);

✓ «зеркальное» выполнение упражнений (выполнение приемов в борьбе в неудобную сторону, игра в теннис или бадминтон неведущей рукой, разбег для прыжка в высоту с неудобной стороны, переворот боком в неудобную сторону и т. п.);

✓ частичное или полное исключение зрительного контроля при выполнении двигательных заданий (ведение мяча в баскетболе с полузакрытыми или полностью закрытыми глазами; удержание дистанции в контактных или бесконтактных единоборствах с закрытыми глазами; гимнастические упражнения и т. п.);

✓ выполнение ранее освоенных упражнений после воздействия на вестибулярный аппарат (например, упражнения в равновесии сразу после вращения, кувырков);

✓ 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.);

✓ с учетом использования необычных условий естественной среды (бег или передвижение на лыжах по пересеченной местности), преодоление полосы препятствий различными по выбору способами;

✓ игровые действия с увеличением количества мячей, шайб;

✓ уменьшение пространственных границ выполнения двигательного задания (площади для метания снарядов, площадки для спортивной игры).

В спортивных играх и единоборствах, в которых ловкостная подготовка является доминирующей относительно других физических качеств, удобно использовать методику координационного усложнения заданий по следующим показателям:

1) амплитуда выполнения действий (например, увеличение расстояния от минимального до максимально возможного при продвижении футболистов к воротам соперника);

2) скорость выполнения задания;

3) активизация противоборства соперника (соперников);

4) внезапность изменения ситуаций относительно тех тактических действий, которые предварительно отработаны;

5) введение дополнительных помех (типа «шум трибун»), чередование яркого и тусклого света в поединке, ландшафта, покрытия.

4.2. Проектирование ловкостной подготовки для разделов образовательной программы

Комплекс проявлений ловкостных способностей имеет существенные различия в системе проектирования физической подготовки, ориентированной на реализацию содержания базовых разделов образовательной программы по физической культуре. Однако все осваиваемые учащимися упражнения тем или иным образом требуют определенного уровня развития отдельных компонентов ловкостных способностей и соответствующих специфических подходов к двигательным заданиям, способствующим их развитию. Рассмотрим подробно эту специфику.

В разделах «Легкая атлетика» и «Лыжная подготовка» доминирующим компонентом ловкостной подготовки является развитие координации, необходимой в решении задач по рационализации согласования движений в циклических упражнениях — передвижениях (бег, лыжные ходы). Отдельное место в лыжной подготовке должны занимать задания по развитию способности к динамическому равновесию. Это особенно значимо в заданиях по горнолыжной подготовке (варианты спусков, повороты и торможения в движении), а также в обеспечении качества одноопорного скольжения в разновидностях переменных ходов.

В разделе «Гимнастика» ловкостная подготовка занимает ведущее место. Координация как одно из специфических проявлений ловкостных способностей обеспечивает возможность повышения степени сложности гимнастических упражнений, от которой во многом зависит оценка комплексов гимнастических комбинаций. Интегральная оценка гимнастических заданий основана на учете ведущего показателя «координационная сложность», который в этой спортивной дисциплине также является главным в системе проектирования тренировочной нагрузки.

Оптимальная согласованность двигательных действий в комплексах гимнастических комбинаций тесно связана с формированием точности движений по пространственным, временным и динамическим характеристикам. Неслучайно гимнастику называют «школой движений», «культурой движений». Глядя на выполнение упражнений квалифицированными гимнастами, мы восхищаемся внешне видимой красотой исполнения, абсолютной точностью выполнения отдельных фаз, упражнений и целостных комбинаций.

Третий компонент ловкостных способностей — «быстрота обучения движениям» — тесно связан с тем фактом, что в гимнастике осваивается большое количество упражнений, которое логически переходит в качество (повышенную координационную сложность).

В разделе «Спортивные игры» главенствующее место в системе ловкостной подготовки занимает способность быстро и правильно перестраивать свои действия в связи с изменяющейся ситуацией. Это проявление ловкости во многом тождественно с одним из проявлений быстроты — сложной двигательной реак-

цией выбора (реакция «обыгрывания»). Поскольку результативность спортивных игр, являющихся базовыми для образовательных программ, определяется количеством голов (точность ударов по воротам в футболе), очков (точность попаданий в кольцо — в баскетболе или в конкретные «зоны» площадки — в волейболе), существенное место в ловкостной подготовке отводится системе заданий на формирование пространственной точности движений.

Для обеспечения методической корректности в разработке проектов ловкостной подготовки необходимо учесть данные особенности проявления ловкостных способностей применительно к разделам образовательной программы по физической культуре. На примере разделов «Гимнастика» и «Спортивные игры», где ловкостные способности имеют существенное многообразие и значимый вклад в результат, ниже представлены варианты проектов ловкостной подготовки.

Проект ловкостной подготовки для раздела «Гимнастика» образовательной программы

В соответствии с алгоритмом проектирования системы заданий по воспитанию физических качеств, для определения специфической направленности двигательных заданий проведем анализ содержания раздела «Гимнастика» для определения специфики направленности методики воспитания ловкостных способностей. Материал уроков гимнастики позволяет с наибольшей планомерностью и постепенностью предъявлять бесконечно обновляемый ряд заданий по согласованию движений, объединению их в самые разнообразные связки и комбинации.

Гимнастическая методика сложилась как совокупность приемов, обусловленных спецификой упражнений. Такой специфической особенностью, позволяющей отнести то или иное упражнение к разряду гимнастических, являются прежде всего проявление координационных двигательных способностей в условиях строго регламентированной программы движений, точность исходного и конечного положений, направление и амплитуда движений, характер мышечных усилий. Благодаря стандартной программе движений создаются благоприятные условия для обучения, становления и закрепления двигательных навыков.

*Методические особенности гимнастики, позволяющие
акцентировать внимание на развитии
координационных способностей*

1. Разностороннее воздействие на организм. Подбираются упражнения, влияющие на все части опорно-двигательного аппарата, на функциональное состояние различных систем организма и уровень жизнедеятельности организма в целом. Решаются задачи сопряжения процессов, необходимых для приобретения двигательных навыков и функциональной подготовки, а также совершенствования физических качеств.

2. Разнообразие упражнений-средств гимнастики. Уникальность гимнастики заключается в практически неограниченном количестве ее средств — разнообразных упражнениях. Любые задачи, возникающие в процессе физического воспитания, можно решить с помощью соответствующих гимнастических упражнений оздоровительного, прикладного, спортивного характера, используя их с различной степенью интенсивности. Самый обычный наклон вперед легко разнообразить исходными положениями (стоя с сомкнутыми ногами, или ноги врозь, или сидя), выполнять его, прогибаясь, скругляя туловище, с дополнительными движениями руками, с помощью партнера и т. п. И в этом случае каждая разновидность наклона является самостоятельным упражнением, так как его выполнение решает автономную задачу. Данная особенность гимнастических упражнений очень важна, так как она сочетается с таким свойством координационных способностей, как региональность.

3. Избирательное воздействие упражнений. Строгая регламентация упражнений — пространственно-временных и силовых характеристик — позволяет локально воздействовать практически на любые части тела и органы.

4. Возможность усложнения и комбинирования упражнений, применение одних и тех же упражнений в разных целях. Типичным способом развития координационных способностей в гимнастике является освоение все более трудных движений; усложнение самих упражнений как за счет изменения условий их выполнения, исходных и конечных положений, скорости выполнения, так и путем их новых сочетаний, соединений в композиции, различные по степени трудности (комплексы общеразвивающих упражнений, упражнений на снарядах и др.). Конструирование новых элементов, создание оригинальных композиций

проявляют творческие способности преподавателей и учеников.

Одинаковые по форме упражнения могут быть использованы в разных целях. К примеру, прыжки по отметкам осваиваются детьми с целью согласования усилий с точностью действия. Те же прыжки можно использовать в подвижной игре для повышения интереса к занятиям, применять в эстафете или соревновании команд с целью воспитания волевых качеств, чувства коллективизма.

Обычно повторение уже освоенного, доведенного до автоматизма движения, структурно сходного с новым, облегчает изучение последнего — это так называемое одностороннее явление переноса. Напомним, что перенос развития — закономерность в развитии физических способностей, которая устанавливает наличие связи между уровнями развития нескольких физических способностей. Если при развитии какой-либо физической способности один или несколько ее компонентов представлены в структуре другой способности, то последняя будет развиваться, хотя и не столь интенсивно. В данном случае происходит определенное подкрепление новых координационных связей за счет использования двигательного опыта ученика. Например, повторение переворота в сторону — «колеса» помогает освоить аналогичный переворот с поворотом (рондад).

Как правило, специально подобранные двигательные задания (подготовительные упражнения) для определенного гимнастического движения помогают успешному освоению основного — частичный или ограниченный перенос. Здесь имеет место решение частной двигательной задачи и перенос отдельных технических действий (положения), фазы движения. Например, выполнение подскоков в упоре лежа на полу или отталкиваний руками от стены при наклонном положении тела будет помогать формированию навыка толчка руками, что в конечном счете обеспечит изучение опорного прыжка в целом.

Положительное влияние отдельного навыка (умения) может распространяться на изучение целой группы движений — обобщенный перенос. Так, выполнение прыжков в глубину (с подвешенного мостика) позволяет овладеть правильным приземлением, а этот навык способствует разучиванию многих соскоков с гимнастических снарядов; или овладение основами прыжков на батуте дает возможность быстрее освоить целый ряд гим-

настических упражнений, связанных с безопорными вращениями.

*Методические основы проектирования
ловкостных способностей на уроках гимнастики*

Систематическое пополнение двигательного опыта реализуется непосредственно при разучивании новых двигательных действий путем последовательного решения двигательных задач, вытекающих из необходимости согласования движений и преодоления помех, которые возникают на начальных этапах формирования двигательных умений. Для стимулирования развития координационных способностей имеет значение не столько факт научения действию, сколько достигаемая при этом степень мобилизации данных способностей. Разучивая все новые и новые координационно усложняющиеся двигательные действия, учащиеся тренируют саму способность координировать движения, искусно строить и перестраивать их. Кроме всего прочего, существенную роль в этом отношении играет преодоление интерференции (отрицательного взаимовлияния) ранее закрепившихся и вновь формируемых способов координации движений. Систематическое решение такого рода двигательных задач является одним из действеннейших факторов развития координационных способностей.

Гимнастика включает множество упражнений, требующих преодоления интерференции навыков. Каким бы богатым ни был запас приобретенных двигательных умений и навыков, в интересах неуклонного совершенствования координационных способностей его необходимо регулярно обновлять. Иначе возникает своего рода координационный барьер, ограничивающий возможности совершенствования в двигательной деятельности. Это особенно заметно при постоянном закреплении относительно узкого круга раз приобретенных навыков

В связи со способностью к быстрому обучению необходимо отметить связь физической и технической подготовки учащихся. Ведь координационные способности практически не проявляются сами по себе, а всегда в сочетании с другими физическими качествами — силой, быстротой или гибкостью. Отдельного внимания заслуживает сочетание координационных способностей и выносливости — ловкостная выносливость. Определение целевой направленности физической подготовки зависит от

специфики двигательных действий, которые планируются на данном этапе по направлению технической подготовки. Важным моментом здесь является правильность определения разновидности проявления физического качества ловкости. Многообразие гимнастических упражнений позволяет это сделать с легкостью.

Все вышеперечисленные особенности развития ловкости на уроках гимнастики находят отражение в образовательной программе.

Проектирование системы заданий по развитию ловкости на уроках гимнастики

I. Способность к обучению

В принципе, накопление двигательного опыта и способность к более быстрому обучению развивают практически все группы гимнастических упражнений. Говоря о содержании образовательной программы, выделяют, прежде всего, общеразвивающие, вольные и акробатические упражнения.

Общеразвивающие упражнения широко используют во всех видах гимнастики. Это координационно несложные двигательные действия — упражнения, выполняемые с целью общей физической подготовки: развития различных групп мышц; совершенствования физических качеств; приобретения элементарных двигательных навыков. Для школьников данный вид гимнастических упражнений можно считать координационно развивающими. Важно отметить, что данные упражнения могут усложняться учителем в зависимости от физической подготовки учащихся и целей самого учителя. В школьной программе рекомендуется использовать следующие общеразвивающие упражнения: сочетание различных положений рук, ног и туловища; сочетание движений руками с ходьбой на месте и в движении, с маховыми движениями ног, с подскоками, приседаниями, поворотами; простые связки; общеразвивающие упражнения в парах.

Вольные упражнения являются одним из видов гимнастического многоборья в спортивной гимнастике, средством общеразвивающего характера, использование которого направлено на развитие координационных способностей и повышение выносливости. Благодаря четко выраженной стилизации движений, тщательной отработке техники, выполнению их под музыку также решаются задачи эстетического воспитания. Варьи-

рование сочетаний элементов, их комбинирование, создание учебных и спортивных композиций развивают творческие способности занимающихся.

Все сказанное выше об общеразвивающих упражнениях относится и к вольным, однако вольные упражнения можно считать более сложными в координационном плане, требующими лучшей подготовки учеников. Выполняемые под музыку они также развивают темп, ритм, чувство времени и требуют хорошей координационной подготовки. Возможно поэтому вольные упражнения не отражены в школьной программе в виде отдельного блока, однако могут и должны быть включены в программу учителем, особенно это относится к хорошо подготовленным классам, для которых общеразвивающие упражнения являются слишком простыми и не несут в себе координационной и другой сложности.

Акробатические упражнения — очень действенное средство развития физических качеств, воспитания решительности и смелости. Различные движения и положения тела, в том числе переворачивания через голову, улучшают ориентировку в пространстве, оказывают специфическое воздействие на внутренние органы, повышая их функциональную устойчивость. Доступность акробатических упражнений и возможность непрерывного усложнения позволяют использовать их на уроках гимнастики, начиная с начальной и вплоть до старшей школы. Например, в программе 9 классов рекомендовано использовать разнообразные кувырки и акробатические стойки. Их многочисленное сочетание позволяет развивать как общую координацию, так и целевым образом воздействовать на те или иные мышечные группы, или работать над разными координационными способностями (равновесием, сочетанием напряжения и расслабления и. т. д.).

Рекомендовано разучивать и выполнять следующие виды акробатических упражнений: кувырок вперед и назад; кувырок вперед в стойку на лопатках; кувырок назад в упор, стоя ноги врозь; длинный кувырок; стойка на голове и руках, а также для девочек — кувырок назад в полушпагат; «мост» и поворот в упор, стоя на одном колене.

II. Сочетание координационных способностей с другими физическими качествами

Как мы уже отмечали, координационные способности про-

являются в двигательной деятельности совместно с другими физическими качествами.

Ловкость и сила. Ловкость совместно с силовыми способностями проявляется при выполнении различных упражнений в висах и упорах. Так, для учащихся 8 классов рекомендованы подъем переворотом в упор толчком двумя; передвижение в вися, из виса на подколениках через стойку, опускание в упор присев; подъем махом назад в сед ноги врозь. Для девочек рекомендовано махом одной и толчком другой, подъем переворотом в упор на нижнюю жердь, из упора на нижней жерди опускание вперед в вис присев, из виса присев на нижней жерди махом одной и толчком другой в вис прогнувшись с опорой на верхнюю жердь, вис лежа на нижней жерди, сед боком на нижней жерди.

Все эти упражнения предъявляют к учащимся серьезные требования как в области силовых способностей, так и в согласовании движений и поддержании равновесия, но что самое важное — в необходимости сочетания этих способностей в одном двигательном акте.

Ловкость и гибкость. Эти две способности многие специалисты связывают между собой, называя гибкость анатомо-физиологической предпосылкой развития координационных способностей, что вполне справедливо. Объясняется это тем, что недостаточно развитая гибкость затрудняет координацию движений человека, так как ограничивает перемещение отдельных звеньев тела.

Основными упражнениями для средней школы, направленными на развитие гибкости и ловкости, являются общеразвивающие упражнения с повышенной амплитудой для плечевых, локтевых, тазобедренных, коленных суставов и позвоночника, а также некоторые акробатические упражнения и упражнения с предметами.

Ловкость и быстрота. Данное сочетание физических качеств также встречается в гимнастических упражнениях, выполняемых с высокой скоростью движения, прежде всего в опорных прыжках и в некоторых акробатических и вольных упражнениях. В 8 классе мальчики преодолевают «козла» в ширину и длину, согнув ноги, девочки — прыжком ноги врозь и прыжком боком с поворотом на 90°.

Ловкость и выносливость. Утомление не всегда является

фактором, ухудшающим координацию движений. Когда основа техники движений сформирована в качестве прочного навыка, то выполнение упражнений на фоне некоторого компенсированного утомления может, по всей вероятности, способствовать совершенствованию некоторых сторон двигательной координации. При утомлении возникает необходимость более экономного расходования энергии, что в принципе может быть достигнуто без уменьшения эффективности движений путем устранения излишней мышечной напряженности и других координационных несовершенств. Например, во время преодоления длинных дистанций в легкоатлетическом беге или беге на лыжах расход энергии на завершающих частях дистанции, по экспериментальным данным, уменьшается на 5—6 и более процентов без падения скорости передвижения. Таким образом, утомление как бы вынуждает находить более экономичные способы выполнения движений, свободные от непроизводительных энергозатрат. Вместе с тем, преодоление утомления, возникающего в процессе многократного воспроизведения координационно сложных действий, является фактором воспитания своего рода координационной выносливости.

Пример проектирования воспитания ловкостных способностей применительно к теме «Кувырок вперед»

Одной из тем на уроках гимнастики является «Кувырок вперед». Для того чтобы правильно выполнить это упражнение, важно уметь группироваться, то есть принимать положение группировки, а также сохранять это положение в процессе выполнения упражнения. В группировке участвуют все основные звенья, или мышечные группы тела. Для того чтобы уметь хорошо группироваться, нужно обладать хорошей гибкостью в суставах ног (голеностопном, коленном и тазобедренном) и в позвоночнике. Также необходима хорошая координация, чтобы группировка не раскрывалась во время кувырка.

I. Подбор средств

A. Вращение головой вправо, влево в стойке ноги на ширине плеч.

B. Наклоны в стороны — влево и вправо, ноги — на ширине плеч, руки — на поясе.

C. Наклоны вперед, не сгибая коленей, прогибы назад, руки упираются в поясницу. Ноги — на ширине плеч.

D. Вращение в тазобедренных суставах, ноги — на ширине плеч, руки — на поясе.

E. Вращение в коленных и голеностопных суставах.

F. Из упора присев в упор, лежа и снова присев в упор.

G. Из упора присев выброс ног назад или назад — вверх, не касаясь пола ногами, и возврат в упор присев.

H. Из упора присев спад назад в группировке и возврат в упор присев, не касаясь пола руками. Во время спада назад сохранять положение группировки, при возврате в упор присев, руки выполняют рывок за голени.

II. Дозирование нагрузки

В данном комплексе часть упражнений с точки зрения интенсивности нагрузки, определяемой по уровню координационной сложности, носит разминочный характер (они более легкие: вращения, прогибы, наклоны). Другая часть упражнений сложнее. Их можно назвать специальными упражнениями повышенной координационной сложности. В процессе занятий разминочные упражнения можно усложнять или изменять, а над специальными стараться работать строго в соответствии с планом занятий. Между подходами при выполнении разминочных упражнений отдых не требуется.

Количество повторений и подходов выполнения двигательных заданий от занятия к занятию должно увеличиваться.

В практике можно использовать следующий ориентир: три подхода дают развивающий эффект, два — поддерживающий; один — разминочный. При выполнении специальных упражнений отдых между подходами должен быть в пределах одной минуты. Во время отдыха рекомендуется выполнять упражнения на расслабление и гибкость мышц, участвовавших в упражнении.

III. Определение сроков занятий

Проект по воспитанию ловкости применительно к теме «Кувырок вперед» рекомендуется разрабатывать на 8—10 занятий. Хорошо, если занятия будут проходить через один день, непрерывно и регулярно. В те дни, когда в школе есть урок физической культуры, необязательно самостоятельно заниматься по этой теме. Таким образом, в неделю желательно заниматься 3—4 раза.

IV. Поурочное распределение заданий

1. Распределение упражнений осуществлять по принципу «От простого к сложному».

2. Необходимо определить последний урок по использованию каждого конкретного средства (упражнения).

3. Прогнозировать итоговую нагрузку каждого средства. Для этого необходимо представлять тот результат, которого вы хотите достичь.

4. Уточнить исходную (начальную) нагрузку.

5. Рассчитывать нагрузку на промежуточные уроки с учетом как постепенного увеличения количества повторений в подходах, так и постепенного увеличения количества подходов.

В качестве примера готового проекта воспитания ловкостных способностей применительно к теме «Кувырок вперед» рассмотрим таблицу 10.

Таблица 10

Проект воспитания ловкостных способностей для уроков гимнастики применительно к теме «Кувырок вперед» (фрагмент)

Средства	Номера занятий							
	1	2	3	4	5	6	7	8
A	2×4	2×6	3×8	4×8				
B		2×4	2×5	2×10	2×15	3×10	3×15	
C	2×6	2×8	2×10	3×10	3×15			
D			2×4	2×5	2×10	3×10		
E					2×4	2×5	2×10	3×10
F					2×4	2×5	2×10	3×10

Примечание: A, B, C, D, E, F соответствуют упражнениям в шаге № 1 (подбор средств).

На пересечении строчек «Средства» и столбцов «Номера занятий» отмечено количество подходов и повторений в них. Например, 1×4 — один подход и четыре повторения, 3×8 — три подхода по восемь повторений.

Проект ловкостной подготовки для раздела «Баскетбол» образовательной программы (вариант)

Спортивные игры можно с уверенностью назвать универсальным средством физического воспитания учащихся. С их помощью достигаются следующие цели: формирование основ физической и духовой культуры личности; повышение ресурсов здоровья как системы ценностей, активно и долгосрочно реализуемых в здоровом образе жизни.

Наличие постоянной борьбы, которая ведется с помощью естественных движений (бега, ходьбы, прыжков, метаний), сопровождающихся волевыми усилиями, оказывает разностороннее воздействие на психическую, физиологическую и двигательную функции человека. Большое количество разнообразных движений, выполняемых в различных направлениях, темпе, скоростях и напряжениях, благотворно воздействует на внутренние органы и системы организма.

Постоянное изменение обстановки в процессе игры обуславливает высокую анализаторную деятельность человека и необходимость выбора решения. К сознанию постоянно предъявляются высокие требования. В процессе игры человек также получает высокую эмоциональную нагрузку и испытывает большую радость и удовлетворение.

Поскольку проявление отдельных двигательных качеств очень разнообразно, то и совершенствование каждого из них требует дифференцированной методики. Так, при совершенствовании скоростных способностей возникает проблема быстрого реагирования на неожиданные действия соперников, проявления высоких скоростных возможностей при выполнении отдельных технических приемов игры, быстроты ориентации, принятия решений, выполнения различных передвижений, атакующих и защитных действий, сложных групповых взаимодействий с партнерами в условиях острого дефицита времени. В процессе развития различных физических качеств также следует учитывать, что ученик должен проявлять силу, быстроту, гибкость и выносливость в сочетании с координацией и точностью движений в условиях различных состояний организма.

Важной особенностью игры баскетбол является то, что смена приемов и действий происходит непредсказуемо, в зависимости от ситуаций. Одновременно с быстрой ориентацией и решением тактических задач, с умением сочетать максимальную скорость передвижения с высокой скоростью и точностью выполнения приемов, а также с быстротой и точностью смены выполнения одних приемов другими в соответствии с игровой обстановкой ученик проявляет высокие координационные способности, то есть ловкость движений.

Большое количество приемов и их различные сочетания требуют хорошего развития различных координационных способностей прежде всего точности движений, способности к рацио-

нальному мышечному расслаблению. Например, точность броска в корзину определяется, в первую очередь, рациональной техникой, стабильностью движений и управляемостью ими, правильным чередованием напряжения и расслабления мышц, силой и подвижностью кистей рук, их заключительным усилием, а также оптимальной траекторией полета и вращением мяча. Ведь бросок мяча — всего лишь один из приемов игры, хоть и основной.

*Методические основы проектирования
ловкостных способностей для уроков по баскетболу*

Игра в баскетбол требует от участников всестороннего проявления различных координационных способностей. Прежде всего при обучении технике игры учителю необходимо обратить внимание на развитие у учеников таких способностей, как точность и способность к мышечному расслаблению. Разные виды точности необходимы как при выполнении бросков, так и при правильном выборе дистанции, при выполнении ловли и передачи мяча и т. д. Способность к рациональному мышечному расслаблению важна при выполнении различных приемов обыгрывания противника — ведение мяча, обводки, финтов и прочего. При недостаточном развитии данных способностей учащиеся не справятся с освоением этих приемов в полном объеме.

*Проектирование системы заданий
по развитию ловкости на уроках по баскетболу*

I. Пути развития способности точно соблюдать и регулировать пространственные параметры движений.

Уточнение пространственных восприятий и достижение пространственной точности движений обеспечиваются в результате рационально построенного обучения двигательными действиями и воспитания основных двигательных способностей. Ведущую роль в совершенствовании «чувства пространства» и повышении степени пространственной точности движений играет четкая постановка и реализация системы заданий с последовательно возрастающими требованиями к точности дифференцировок (различений) при оценке пространственных условий действий и точности управления движениями в пределах заданных пространственных параметров.

Хотя взаимосвязь пространственной, временной и динамической точности движений в различных двигательных действи-

ях имеет свои особенности, реально каждая из них может проявляться лишь в единстве. Иначе говоря, чтобы выполнить действие в точном соответствии с заданными пространственными параметрами, надо чтобы движения были в той или иной мере точными и по времени и по величине прилагаемых усилий. Поэтому, используя методические подходы, направленные преимущественно на достижение пространственной точности движений, необходимо одновременно реализовать установку на точное соответствие друг другу всех параметров действия в целом. Этим правилом особенно важно руководствоваться при выполнении упражнений, требующих высокой финальной точности действия — броски баскетбольного мяча в корзину. В зависимости от особенностей содержания и условий выполнения упражнений оправданы в частности следующие *методические подходы к развитию точности*.

1. Реализация заданий на точность воспроизведения эталонных пространственных параметров движений в стандартных условиях. Этот подход чаще всего используется при совершенствовании двигательных действий со стандартной кинематической структурой, относительно которых установлены строго определенные (эталонные) требования к точности пространственных параметров движений. В баскетболе данный подход уместен на начальном этапе разучивания отдельных приемов, бросков, передач и т. д.

2. Реализация задания на точность отклонения от эталонных пространственных параметров движений. В сочетании с предыдущим подходом помогает достичь необходимую точность движения. Задания на точность отклонения имеют чисто вспомогательное значение, то есть их выполнение, в конечном счете, подчинено точному освоению эталонных параметров. Например, необходимо выполнить бросок не в корзину, а в определенный сектор щита или в другую цель, расположенную на нужной высоте.

3. Сочетание контрастных и близких заданий, требующих точности движений в вариативных условиях. Методическая идея контрастных заданий в данном случае заключается в выполнении одного и того же действия в явно различающихся пространственных условиях. Например, бросок по корзине выполняется из зоны штрафных бросков, а затем из трехочковой зоны. Такой подход помогает дифференцированно воспринимать эти

условия, соответственно «прочувствовать» особенности управления движениями, что способствует улучшению точности действия. Контрастные задания, требующие относительно грубых пространственных дифференцировок, целесообразно постепенно усложнять путем перехода к близким заданиям, предусматривающим сравнительно небольшие различия в пространственных условиях действия. Например, менять расстояние, с которого производится бросок, менее чем на метр.

4. В процессе воспитания способности точно соблюдать и регулировать пространственные параметры движений используются также средства и приемы относительно избирательного воздействия на функции сенсорных систем, обеспечивающих пространственную ориентировку и управление движениями в пространстве.

II. Способность к рациональному мышечному расслаблению как основа умения обыгрывать соперника.

Обыгрывать соперника в баскетболе возможно как в защите, так и в нападении. В защите — это разнообразные способы овладения мячом: перехват, выбивание, вырывание, накрывание, отбивание. В нападении это прежде всего различные способы обводки соперника: с изменением скорости, с изменением направления, с переводом мяча с одной руки на другую и т. д. Способность к обыгрыванию требует владения координационными способностями в комплексе. Однако способность к рациональному мышечному расслаблению играет первостепенную роль.

Предупреждение и устранение излишней мышечной напряженности — это не эпизоды, а одна из стержневых линий в обучении двигательным действиям и воспитании основных физических качеств. Естественная для начальной стадии формирования двигательного навыка координационная напряженность преодолевается на основе рационально построенного разучивания техники двигательного действия с использованием методов и приемов, способствующих оптимальному регулированию напряжений и расслаблений мышц, целесообразному сочетанию и чередованию их в его ритмической структуре.

Основные условия предупреждения и преодоления мышечной напряженности

1. Формирование адекватной установки на расслабление, которая предусматривает необходимую степень расслабления

мышц. Для выработки такой установки нужны ее систематические подкрепления, в частности, достаточно частое напоминание о значении рационального расслабления.

2. Важнейшую роль в совершенствовании способности к произвольному расслаблению мышц на первых этапах физического воспитания играет овладение системой специально направленных упражнений, получивших название «упражнения в расслаблении», а затем их регулярное применение в сочетании с другими упражнениями.

3. Применение следующих методических приемов, способствующих исключению излишней напряженности:

- ✓ использование положительного эффекта предварительного (перед выполнением действия) мысленного воспроизведения его психомоторного образа с особой концентрацией внимания на моментах необходимого расслабления;

- ✓ контроль за мимической мускулатурой, которая зачастую хорошо отражает общую напряженность или раскрепощенность;

- ✓ сосредоточение внимания на сочетании фазы расслабления с форсированным выдохом, что способствует расслаблению по механизму моторно-висцеральных рефлексов;

- ✓ использование эффекта облегчения действия за счет частичного устранения сопротивления внешней среды.

Подводя итог, кратко сформулируем основные методологические положения в проектировании системы заданий для воспитания ловкости.

Подбор средств:

- ✓ самым простым и интересным способом развития ловкости являются различные подвижные игры;

- ✓ выполнение упражнений с дополнительными заданиями (бег с поворотами, прыжки с вращениями, прыжки на одной ноге);

- ✓ выполнение упражнений с затрудняющими внешними условиями (акробатическая стойка с закрытыми глазами, бег с препятствиями);

- ✓ различные акробатические и гимнастические упражнения.

Дозирование нагрузки:

- ✓ выполнять упражнения, соблюдая принцип «от простого к сложному», то есть начинать с простых упражнений, постепенно переходя к более сложным. Этот принцип необходимо соблюдать как в одном занятии, так и в цикле занятий;

✓ нельзя развивать ловкость в состояниях низкой работоспособности или утомления, поэтому делать упражнения на ловкость необходимо сразу после разминочных упражнений.

Определение уровня ловкостной подготовленности школьников применительно к разделам «Гимнастика» и «Баскетбол»

Проведенный нами анализ научно-методической литературы позволяет выделить *основные критерии оценки базовых координационных способностей*.

1. Быть естественными и доступными для детей, учитывать их пол и возраст и в тоже время давать дифференцированные результаты на уровне развития координационных способностей.

2. Не представлять собой сложных двигательных умений, требующих специального обучения.

3. Не требовать сложного оборудования и приспособлений; быть относительно простыми по условиям организации и проведения.

4. Как можно меньше зависеть от возрастных изменений размеров тела, его звеньев и от его массы.

5. Выполняться ведущими и неведущими нижними и верхними конечностями для возможности последующей оценки асимметрии с учетом возраста и пола.

6. Давать достаточно полную картину по динамике изменения прежде всего тех координационных способностей, развитие которых предусмотрено комплексной программой физического воспитания школьников.

Опираясь на данные критерии, нами отобран следующий комплекс тестовых заданий (табл. 11).

Таблица 11

Тестовые задания по контролю ловкостных способностей

Раздел программы	Проявление ловкости	Тесты
Баскетбол	Способность к обыгрыванию	Челночный бег с ведением мяча 3×10 м, в сек
	Точность	Попадание в корзину со штрафной линии, в %

Раздел программы	Проявление ловкости	Тесты
	Комплексное	Ведение мяча от центра до линии штрафных, кувырок вперед и бросок в корзину, по 5-балльной системе
Гимнастика	Ловкость и гибкость	В положении гимнастического «мостика» минимальное расстояние между руками и ногами, в см
	Ловкость и сила	Подъем переворотом на перекладине, по 5-балльной системе
	Ловкость — сила — гибкость	Расстояние пройденное в положение гимнастического «мостика», в см

5. Проектирование подготовки по развитию гибкости

5.1. Общие сведения о гибкости

Характеристика разновидностей гибкости

Гибкость — это способность выполнять движения с большой амплитудой. Термин «гибкость» более приемлем, когда под ним понимают суммарную подвижность в суставах всего тела. Применительно к отдельным суставам правильнее говорить «подвижность», 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. Недостаточно развитая гибкость затрудняет координацию движений человека, так как ограничивает перемещения отдельных звеньев тела.

По форме проявления различают гибкость активную и пассивную.

При активной гибкости движение с большой амплитудой выполняют за счет собственной активности соответствующих мышц. Под пассивной гибкостью понимают способность выполнять те же движения под воздействием внешних растягивающих сил: усилий партнера, внешнего отягощения, специальных приспособлений и т. п.

По способу проявления гибкость подразделяют на динамическую и статическую. Динамическая гибкость проявляется в движениях, а статическая — в позах.

Также выделяют *общую* и *специальную гибкость*. Общая гибкость характеризуется высокой подвижностью (амплитудой движений) во всех суставах: плечевом, локтевом, голеностопном, позвоночника и др.; специальная гибкость — амплитудой движений, соответствующей технике конкретного двигательного действия.

Характеристика механизмов проявления гибкости

Проявление гибкости зависит от ряда факторов. Главный фактор, обуславливающий подвижность суставов — анатомический. Ограничителями движений являются кости. Форма костей во многом определяет направление и размах движений в суставе: сгибание, разгибание, отведение, приведение, супинация, пронация и вращение.

Гибкость обусловлена центрально-нервной регуляцией тонуса мышц, а также напряжением мышц-антагонистов. Это значит, что проявления гибкости зависят от способности произвольно расслаблять растягиваемые мышцы и напрягать мышцы, которые осуществляют движение, то есть от степени совершенствования межмышечной координации.

На гибкость существенно влияют внешние условия:

- 1) время суток (утром гибкость меньше, чем днем и вечером);
- 2) температура воздуха (от + 20 до + 30°С гибкость выше, чем от + 5 до + 10°С);
- 3) проведение разминки (после 20-минутной разминки гибкость выше, чем до нее);
- 4) разогрев тела (подвижность в суставах увеличивается после 10 минут нахождения в теплой ванне при температуре воды + 40°С или после 10-минутного пребывания в сауне).

Фактором, влияющим на подвижность суставов, является также общее функциональное состояние организма в данный момент. Под влиянием утомления активная гибкость уменьшается за счет снижения способности мышц к полному расслаблению после предшествующего сокращения, а пассивная увеличивается за счет меньшего тонуса мышц, противодействующих растяжению.

Подбор средств развития гибкости

В качестве средств развития гибкости используют упражнения, которые можно выполнять с максимальной амплитудой. Их иначе называют упражнениями на растягивание.

Основными ограничениями размаха движений являются мышцы-антагонисты. Растянуть соединительную ткань этих мышц, сделать мышцы податливыми и упругими (подобно резиновому жгуту) — задача упражнений на растягивание. Среди упражнений на растягивание различают активные, пассивные и статические.

Активные движения с полной амплитудой (махи руками и ногами, рывки, наклоны и вращательные движения туловищем) можно выполнять без предметов и с предметами: гимнастическими палками, обручами, мячами и т. д.

Пассивные упражнения на гибкость включают движения, выполняемые с помощью партнера; с отягощениями; с помощью резинового эспандера или амортизатора; пассивные движения с использованием собственной силы (притягивание туловища к ногам, сгибание кисти другой рукой и т. п.); движения, выполняемые на снарядах (в качестве отягощения используют вес собственного тела).

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

Методы развития гибкости

Основным методом развития гибкости является повторный метод, где упражнения на растягивание выполняются сериями. В зависимости от возраста, пола и физической подготовленности занимающихся количество повторений упражнения в серии дифференцируется. В качестве развития и совершенствования гибкости используются также игра и соревновательный методы (кто сумеет наклониться ниже; кто, не сгибая коленей, сумеет поднять обеими руками с пола плоский предмет и т. д.). Для развития и совершенствования гибкости методически важно определить оптимальные пропорции в использовании упражнений на растягивание, а также правильную дозировку нагрузок.

Если требуется достижение заметного сдвига в развитии гибкости уже через 3—4 месяца, то рекомендуются следующие соотношения в использовании упражнений: примерно 40 % — активные; 40 % — пассивные и 20 % — статические. Чем меньше возраст, тем больше в общем объеме должна быть доля активных и меньше статических упражнений.

Упражнения на гибкость рекомендуется включать в небольшом количестве в утреннюю гигиеническую гимнастику, в вводную (подготовительную) часть урока по физической культуре, в разминку при занятиях спортом. Их важно сочетать с упражнениями на силу и расслабление. Как установлено, комплексное использование силовых упражнений и упражнений на расслабление не только способствует увеличению силы, растяжимости и эластичности мышц, производящих данное движение, но и повышает прочность мышечно-связочного аппарата. Кроме того, при использовании упражнений на расслабление в период направленного развития подвижности в суставах значительно (до 10 %) возрастает эффект тренировки.

Нагрузку в упражнениях на гибкость, как в отдельных занятиях, так и в течение года следует увеличивать за счет увеличения количества упражнений и числа их повторений. Темп при активных упражнениях составляет одно повторение в секунду; при пассивных — одно повторение в 1—2 секунды; «выдержка» в статических положениях — 4—6 секунд.

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

По вопросу о количестве занятий в неделю, направленных на развитие гибкости, существуют разные мнения. Одни авторы считают, что достаточно 2—3 раза в неделю; другие убеждают в необходимости ежедневных занятий; третьи уверены, что наилучший результат дают два занятия в день. Однако все специалисты едины в том, что на начальном этапе работы над развитием гибкости достаточно трех занятий в неделю. Кроме того, трехразовые занятия в неделю позволяют поддерживать уже достигнутый уровень подвижности в суставах.

Перерывы в тренировке гибкости отрицательно сказывают-

ся на уровне ее развития. Например, двухмесячный перерыв ухудшает подвижность в суставах на 10–12 %.

При тренировке гибкости следует использовать широкий арсенал упражнений, воздействующих на подвижность всех основных суставов, поскольку не наблюдается положительный перенос тренировок подвижности одних суставов на другие.

Современные подходы к развитию гибкости

В физическом воспитании главной является задача обеспечить такую степень всестороннего развития гибкости, которая позволила бы успешно овладеть основными жизненно важными двигательными действиями (умениями и навыками) и с высокой результативностью проявить остальные двигательные способности — координационные, скоростные, силовые, выносливость. В плане лечебной физической культуры в случае травм, наследственных или возникающих заболеваний отдельно выделяется задача по восстановлению нормальной амплитуды движений суставов.

Упражнения для развития подвижности в суставах рекомендуется проводить путем активного выполнения движений с постепенно увеличивающейся амплитудой, использования пружинящих «самозахватов», покачиваний, взмахов с большой амплитудой.

Основные правила применения упражнений на растягивание: не допускаются болевые ощущения; движения выполняются в медленном темпе; постепенно увеличиваются амплитуда движений и степень применения силы помощника.

В последние годы за рубежом и в нашей стране получил широкое распространение «стретчинг» — система статических упражнений, развивающих гибкость и способствующих повышению эластичности мышц. В процессе упражнений на растягивание в статическом режиме занимающийся принимает определенную позу и удерживает ее от 15 до 60 сек., при этом он может напрягать растянутые мышцы. Физиологическая сущность стретчинга заключается в том, что при растягивании мышц и удержании определенной позы в них активизируются процессы кровообращения и обмена веществ.

В практике физического воспитания и спорта упражнения стретчинга могут использоваться в разминке после упражнений на разогревание как средство подготовки мышц, сухожилий и

связок к выполнению объемной или высокоинтенсивной тренировочной программы; в основной части занятия (урока) как средство развития гибкости и повышения эластичности мышц и связок; в заключительной части занятия как средство восстановления после высоких нагрузок и профилактики травм опорно-двигательного аппарата, а также снятия болей и предотвращения судорог.

Существуют различные варианты стретчинга. Наиболее распространена следующая последовательность выполнения упражнений: фаза сокращения мышцы (силовое или скоростно-силовое упражнение) продолжительностью до 5 сек., затем расслабление мышцы 3—5 сек., и после этого растягивание в статической позе от 15 до 60 сек.

Широко используется и другой способ выполнения упражнений стретчинга: динамические (пружинистые) упражнения, выполняемые в разминке или основной части занятия, заканчиваются удержанием статической позы на время в последнем повторении.

Продолжительность и характер отдыха между упражнениями индивидуальны, а пауза для занимающихся может заполняться медленным бегом или активным отдыхом.

Методика стретчинга достаточно индивидуальна. Можно рекомендовать лишь определенные параметры тренировки.

1. Продолжительность одного повторения (удержания позы) — от 15 до 60 сек. (для начинающих и детей от 10 до 20 сек.).

2. Количество повторений одного упражнения — от 2 до 6 раз, с отдыхом между повторениями 10—30 сек.

3. Количество упражнений в одном комплексе — от 4 до 10.

4. Суммарная длительность всей нагрузки — от 10 до 45 мин.

5. Характер отдыха — полное расслабление, бег трусцой, активный отдых.

Во время выполнения упражнений необходимо концентрировать внимание на нагруженную группу мышц.

Наиболее интенсивно гибкость развивается до 15—17 лет. При этом для развития пассивной гибкости сенситивным периодом будет являться возраст 9—10 лет, а для активной — 10—14 лет. Целенаправленно развитие гибкости должно начинаться с 6—7 лет. У детей и подростков в 9—14 лет это качество развивается почти в два раза эффективнее, чем в старшем школьном возрасте. Возрастные особенности влияют на основной показатель

нагрузки по развитию гибкости — количество повторений упражнений (табл. 12).

Таблица 12

Дозировка упражнений, направленных на развитие подвижности в суставах у детей младшего школьного возраста (Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов)

Сустав	Количество повторений				
	Учащиеся			Юные спортсмены	
	7—10 лет	11—14 лет	15—17 лет	10—14 лет	15 и старше
Позвоночный	20—30	30—40	40—50	50—60	80—90
Тазобедренный	15—25	30—35	35—15	40—50	60—70
Плечевой	15—25	30—35	35—45	45—50	50—60
Лучезапястный	15—25	20—25	25—30	20—25	30—35
Коленный	10—15	15—20	20—25	15—20	20—25
Голеностопный	10—15	15—20	20—25	15—20	20—25

5.2. Проектирование подготовки по воспитанию гибкости для разделов образовательной программы

Как было отмечено в разделе I, гибкость выполняет преимущественно обслуживающую функцию в обеспечении качества освоения программного материала по физической культуре. Обеспечиваемый определенный запас амплитудности движений позволяет выполнять двигательные действия более свободно, координировано, без излишних мышечных напряжений, экономично, следовательно, более эффективно и рационально. Для методически корректного обеспечения проектирования заданий по воспитанию гибкости важно разбираться в топографии мышц и суставов, обеспечивающих рациональность и эффективность, и соответственно подбирать адекватные упражнения на гибкость. Физические упражнения имеют специфические различия в смысле этой топографии. Ниже нами приведена специфика в воспитании гибкости относительно разделов образовательной программы по физической культуре.

В разделе «Легкая атлетика» физическая подготовка по воспитанию гибкости соотносится с обеспечением необходимой и достаточной амплитудности выполнения основных упражнений:

бег, прыжки в длину и высоту, разновидности метаний. Для бега и прыжков важна хорошая растяжимость мышц ног относительно трех суставов: тазобедренного, коленного и голеностопного. Для метаний — мышц рук, спины и живота.

В разделе «Спортивные игры» особое внимание в обеспечении гибкости должно уделяться работающим с мячом конечностям: в баскетболе и волейболе — это кисти рук; в футболе — мышцы голеностопа. Далее значимость гибкости можно рассматривать по направлению от рабочих конечностей (периферии) к центру. Это и мышцы ног, обеспечивающие эффективность передвижений, и мышцы туловища, участвующие в многообразии технических действий игроков. В волейболе имеет значение и развитие гибкости мышц плечевого пояса, обеспечивающих эффективность реализации всей техники игроков.

В разделе «Гимнастика» гибкости уделяют наибольшее внимание. Многие гимнастические упражнения характеризуются повышенной амплитудностью с точки зрения требований техники их исполнения. Хорошо растянутые мышцы увеличивают чувствительность нервно-мышечной системы, следовательно, учащиеся могут более координировано выполнять технически сложные упражнения. В целом рекомендуется развивать гибкость по всей топографии мышц и суставов с акцентом на крупные группы мышц спины и живота.



Рис. 17. Упражнение на гибкость — шпагат продольный

В разделе «Лыжная подготовка» гибкость должна обеспечить эффективность работы мышц рук и ног при различных спосо-

бах передвижения. Преимущественно это мышцы плечевого пояса, спины — для одновременных ходов, и ног — для всех разновидностей передвижений на лыжах.

В предыдущих проектах физической подготовки были рассмотрены варианты реализации технологии проектирования воспитания физических качеств применительно ко всем базовым разделам образовательной программы по физической культуре. В данном разделе будет рассмотрен пример проектирования системы заданий по воспитанию гибкости применительно к вариативному разделу «Плавание».

Проект воспитания гибкости для раздела «Плавание» образовательной программы

В ряде образовательных программ по физической культуре плавание является обязательным разделом, но чаще вариативным, который определяется по выбору образовательной организации с учетом региональных особенностей и других причин, отраженных в требованиях ФГОС.

Разработка проекта по воспитанию гибкости в реализации содержания раздела «Плавание» связана с подбором специальных средств, что осуществляется на основе анализа биомеханической модели двигательного действия.

Основная рекомендуемая классификация упражнений:

- растягивание плечевого пояса и рук в горизонтальной плоскости;
- растягивание плечевого пояса и рук в вертикальной плоскости;
- сгибание туловища;
- перерасгибание туловища;
- растягивание стопы при подошвенном сгибании;
- ротация кнаружи в тазобедренных суставах;
- ротация кнаружи в коленных суставах.

Упражнения для рук

1. И. п. — основная стойка. Круговые движения в плечевых суставах; сначала вперед, потом назад.

2. И. п. — стойка ноги врозь. Круговые движения прямых рук вперед и назад. Движения начинать медленно, постепенно увеличивая скорость.

То же упражнение с гантелями весом 250—750 г.

3. И. п. — стойка ноги врозь с наклоном. Движения руками в стороны-вверх.

То же упражнение с гантелями массой 250—750 г.

4. И. п. — стойка ноги врозь. Одновременный выкрут рук с палкой (резиновым жгутом, полотенцем) назад в исходное положение.

5. И. п. — стойка с наклоном, ноги прямые, руки — хватом сверху на гимнастической стенке. Пружинящие наклоны.

6. И. п. — первый партнер лежит на животе, руки — вверх; второй стоит ноги врозь, согнувшись над первым и взявшись руками за его лучезапястные суставы. Пассивное отведение вверх-назад рук первого партнера вторым с прогибанием спины, с постепенным увеличением амплитуды движения.

7. И. п. — первый партнер лежит на животе, кисти рук соединены на затылке. Второй партнер, стоя на коленях со стороны головы, сводит локти лежащего партнера в направлении вверх.

Упражнения для мышц спины и живота

1. И. п. — стоя спиной к гимнастической стенке на расстоянии 40—50 см, руки вверх, опираются о рейку гимнастической стенки. Перебирая руками рейки, опускаться, прогибаясь до горизонтального положения с возвращением в исходное положение.

2. И. п. — лежа на спине. Выполнить «мостик».

3. И. п. — лежа на животе, захватить руками лодыжки согнутых ног. Тянуть руками ноги по направлению к голове.

4. И. п. — стойка ноги врозь, руки — на пояс, за головой или вверх. Наклоны туловища в правую и левую стороны.

5. И. п. — стойка ноги врозь, руки — за голову или вверх. Вращение туловища вправо или влево.

Упражнения для мышц ног

1. И. п. — стойка ноги врозь, руки — на пояс. Пружинистые наклоны туловища с прогнутой спиной и прямыми ногами сначала без касания руками стоп, затем — с касанием.

2. И. п. — стоя боком к гимнастической стенке и держась за нее рукой. Маховые движения наружной ногой вперед и назад.

3. И. п. — стоя лицом к гимнастической стенке и держась за нее руками. Маховые движения ногой в сторону и внутрь.

4. И. п. — партнеры сидят спиной друг к другу, соединив

руки в локтевых суставах. Наклоны вперед и выпрямление туловища партнера. Ноги в коленях не сгибаются

5. И. п. — стоя боком к гимнастической стенке, правая (левая) нога впереди, одной рукой взяться за рейку, другая — в сторону. Пружина, выпрямлять ноги в коленях, стремясь сделать продольный шпагат.

6. И. п. — широкая стойка, ноги врозь, руки опираются о пол. Разводя ноги, стараться сделать поперечный шпагат.

7. И. п. — стойка на одной ноге, другой опираться о рейку гимнастической стенки на уровне поясницы. Поочередные пружинистые наклоны к обеим ногам с последующей сменой положения ноги, увеличением высоты расположения верхней ноги.

9. И. п. — упор сзади, сидя на тыльной поверхности стопы. Опираясь на руки, поднимать колени, перенося тяжесть тела на пальцы оттянутых стоп.

10. И. п. — упор присев. Поочередные разгибания ног в коленных суставах с заданием достать пяткой пол.

11. И. п. — сидя на тыльной поверхности стопы и голени, опираясь руками о пол. Лечь на спину и пробыть в этом положении до 1 мин. Стараться касаться пола лопатками спины.

12. И. п. — широкая стойка, ноги врозь, носки повернуты в стороны. Приседания с заданием коснуться коленями пола. Пятки от пола не отрывать.

13. И. п. — сидя, одной рукой держать пальцы стопы, другой — голеностопный сустав. Вращение стопы в голеностопном суставе.

Проект занятий на неделю

Понедельник

Задачи:

- 1) развивать гибкость плечевого пояса и рук в горизонтальной и вертикальной плоскостях;
- 2) развивать гибкость стопы при подошвенном сгибании.

На суше. Разминка

1. И. п. — о. с. Вращение рук в плечевых суставах с максимальной амплитудой; сначала вперед, потом назад. Ноги чуть согнуты, руки — прямые, постепенно увеличивать скорость вращения.

Повторить 4 раза по 10 вращений.

2. И. п. — стойка ноги врозь с наклоном. Движение руками в стороны — вверх. Ноги прямые, спину не округлять.

Повторить 18—20 раз.

3. И. п. — стойка ноги врозь руки — на пояс. 3 пружинящих наклона вперед, прогнуться назад. Ноги не сгибать.

Повторить 8—10 раз.

4. И. п. — полуприсед, руки — на коленях. Вращения в коленных суставах в правую, затем в левую сторону.

Повторить 8—10 раз.

5. И. п. — стойка ноги врозь, руки — на пояс. Вращения в голеностопном суставе. 10—12 вращений каждой ногой.

На суше. Заминка

1. И.п. — сед на пятках, носки отведены назад. Опираясь на кисти рук, оторвать колени от пола и зафиксировать положение ног, прижав колени к груди. 8 повторений с задержкой на 6—8 сек.

2. И. п. — упор сидя сзади. Сгибание — разгибание стопы. 25 повторений с задержкой на 3 сек.

3. И. п. — в парах, лицом друг к другу руки, на плечи партнеру. Пружинящие наклоны. Спина прямая, руки не сгибать, давить на плечи партнеру. 4 серии по 12 повторений по 5 наклонов.

4. И. п. — стойка на коленях, лицом к гимнастической стенке (носки ног отведены назад), руки — на рейке. Опираясь руками о рейку, оторвать ноги (сначала в области коленных, затем голеностопных суставах).

5. И. п. — стойка на коленях, руки согнуты назад. Партнер, стоя сзади, отводит руки назад до отказа в горизонтальной плоскости и удерживает их в этом положении 5—7 сек. Первый пытается выполнить руками движение вперед.

Повторить 8 раз.

Вторник

Задачи:

1) развивать гибкость плечевого пояса и рук в горизонтальной и вертикальной плоскостях;

2) развивать гибкость стопы при подошвенном сгибании;

3) развивать подвижность в суставах позвоночного столба.

На суше. Разминка

1. И. п. — стойка ноги врозь. Вращение рук в плечевых суставах вперед.

Повторить 12—15 раз.

2. И. п. — стойка ноги врозь, руки — вверх. Поочередное вращение рук в плечевых суставах назад.

Повторить 12—15 раз.

3. И. п. — стойка ноги врозь, с наклоном. Имитация движений руками, как при плавании кролем.

Повторить 12—15 раз.

4. И. п. — стойка ноги врозь, руки — на пояс. 3 пружинящих наклона вперед, прогнуться назад. Ноги не сгибать.

Повторить 8—10 раз.

5. И. п. — стойка ноги врозь, руки — на пояс. Вращения в голеностопном суставе.

Повторить 10—12 вращений каждой ногой.

На суше. Заминка

1. И. п. — сед, согнуть одну ногу и взять стопу (одна рука — на голеностопном суставе, другая — на пальцах ног). Вращения стопы в голеностопном суставе.

Повторить 10 раз каждой ногой.

2. И. п. — сед на пятках, носки отведены назад. Опираясь на кисти рук, оторвать колени от пола и зафиксировать положение ног, прижав колени к груди. 4 повторения с задержкой на 8—10 сек.

3. И. п. — стойка на наклонной платформе. Пружинящий наклон, коснуться пола. 4 повторения по 10 наклонов.

4. И. п. — сед согнувшись, ноги согнуты, кисти рук — на пятках. Разгибание ног. 6 серий по 5 повторений.

5. И. п. — стойка на коленях, руки — за голову. Партнер захватывает локти и отводит их назад — вверх до отказа. 12 повторений с задержкой на 5 сек.

6. И. п. — стойка ноги врозь, с наклоном. Поочередные движения руками в стороны — вверх. 20—25 повторений.

Четверг

Задачи:

1) развивать гибкость плечевого пояса и рук в горизонтальной и вертикальной плоскостях;

2) развивать гибкость в коленных и тазобедренных суставах при ротации кнаружи;

3) развивать подвижность в суставах позвоночного столба.

На суше. Разминка

1. И. п. — о. с. Вращение рук в плечевых суставах с максимальной амплитудой: сначала вперед, потом назад. Ноги чуть согнуты, руки прямые. Постепенно увеличивать скорость вращения.

Повторить 4 раза по 10 вращений.

2. И. п. — стойка ноги врозь, с наклоном. Движения руками в стороны — вверх. Ноги прямые, спину не округлять.

Повторить 18—20 раз.

3. И. п. — стойка ноги врозь, руки — на пояс. 3 пружинящих наклона вперед, прогнуться назад. Ноги не сгибать.

Повторить 8—10 раз.

4. И. п. — полуприсед, руки — на коленях. Вращения в коленных суставах в правую, затем в левую сторону.

Повторить 8—10 раз.

5. И. п. — стойка ноги врозь, руки — на пояс. Вращения в голеностопном суставе.

Повторить 10—12 вращений каждой ногой.

На суше. Заминка

1. И. п. — стойка на коленях, поднять руку и согнуть ее в локтевом суставе; другой рукой давить на локоть до отказа. 12 повторений с задержкой на 4—6 сек.

2. И. п. — стойка на коленях, руку — вперед и согнуть в локтевом суставе. Другой рукой давить на локоть к противоположному плечу до отказа.

12 повторений с задержкой на 4—6 сек.

3. И. п. — упор лежа на бедрах. Подняться в упор, согнувшись.

Повторить 15 раз.

4. И. п. — лежа на животе, захватить руками лодыжки согнутых ног. Тянуть руками ноги по направлению к голове. 4 серии по 15 повторений.

5. И. п. — упор сидя на тыльной поверхности стопы и голени. Лечь на спину, касаясь лопатками пола, колени не поднимать. 6 повторений с задержкой 45 сек.

Пятница

Задачи:

1) развивать гибкость плечевого пояса и рук в горизонтальной и вертикальной плоскости;

2) развивать гибкость стопы при подошвенном сгибании;

3) способствовать развитию подвижности в суставах позвоночного столба.

На суше. Разминка

1. И. п. — стойка ноги врозь. Вращение рук в плечевых суставах вперед.

Повторить 12—15 раз.

2. И. п. — стойка ноги врозь, руки — вверх. Поочередное вращение рук в плечевых суставах назад. 12—15 повторений.

3. И. п. — стойка ноги врозь с наклоном. Имитация движений руками плавания кролем.

Повторить 12—15 раз.

4. И. п. — стойка ноги врозь, руки — на пояс. 3 пружинящих наклона вперед, прогнуться назад. Ноги не сгибать.

Повторить 8—10 раз.

5. И. п. — стойка ноги врозь, руки — на пояс. Вращения в голеностопном суставе.

Повторить 10—12 вращений каждой ногой.

На суше. Заминка

1. И. п. — стойка спиной к гимнастической стенке, прямые руки назад, захватить жердь на уровне плеч. Приседание до отказа.

Повторить 8 раз с задержкой 45 сек.

2. И. п. — лежа на животе, руки назад ладонями внутрь. Партнер: стойка ноги врозь, согнувшись, берет руки первого за кисти и пружинящими движениями отводит их до отказа в горизонтальной плоскости.

Повторить 8 раз по 10 «пружинок».

3. И. п. — стойка согнувшись лицом к гимнастической стенке, прямые руки на жерди на уровне бедер. Пружинящий наклон прогнувшись в спине, ноги не сгибать.

4. И. п. — лежа на спине. Выполнить «мост».

Повторить 10 раз.

5. И. п. — сед на пятках, носки отведены назад. Опираясь на кисти рук, оторвать колени от пола и зафиксировать положение ног, прижав колени к груди.

Повторить 4 раза с задержкой на 8—10 сек.

Суббота

Задачи:

- 1) развивать гибкость плечевого пояса и рук в горизонтальной и вертикальной плоскостях;
- 2) развивать гибкость стопы при подошвенном сгибании;
- 3) способствовать развитию подвижности в суставах позвоночного столба;
- 4) развивать гибкость в коленных и тазобедренных суставах при ротации кнаружи.

На суше. Разминка

1. И. п. — о. с. Вращение рук в плечевых суставах с максимальной амплитудой сначала вперед, потом назад. Ноги чуть согнуты, руки прямые, постепенно увеличивать скорость вращения.

Повторить 4 раза по 10 вращений.

2. И. п. — стойка ноги врозь с наклоном. Движения руками в стороны — вверх. Ноги прямые, спину не округлять.

Повторить 18—20 раз.

3. И. п. — стойка ноги врозь, руки — на пояс. 3 пружинящих наклона вперед, прогнуться назад. Ноги не сгибать.

Повторить 8—10 раз.

4. И. п. — полуприсед, руки — на коленях. Вращения в коленных суставах в правую, затем в левую сторону.

Повторить 8—10 раз.

5. И. п. — стойка ноги врозь, руки — на пояс. Вращения в голеностопном суставе.

Повторить 10—12 вращений каждой ногой.

На суше. Заминка

1. И. п. — сед на пятках, наклон. Перейти в положение лежа на животе. «Стелиться» по полу.

3 серии по 20 повторений.

2. И. п. — лежа на тыльной поверхности стопы и голени. Подъем таза, лопатки от пола не отрывать.

Повторить 12 раз с задержкой на 10 сек.

3. И. п. — лежа на животе. Партнер, стоя на коленях, держит руку первого за кисть и отводит ее в горизонтальную и вертикальную плоскости до отказа.

Повторить 12 раз в каждом направлении с задержкой 30 сек.

4. И. п. — сед, согнуть одну ногу и взять стопу (одна рука — на голеностопном суставе, другая — на пальцах ног). Вращения стопы в голеностопном суставе.

Повторить 10 раз каждой ногой.

5. И. п. — сед, ноги согнуты, руки — на тыльной стороне стопы. Выпрямить ноги, не отпуская рук, зафиксировать положение, согнувшись на 10 сек.

Повторить 25 раз.

5.3. Технология проектирования системы заданий по воспитанию гибкости, ориентированной на сдачу норм ГТО

Целевым ориентиром для разработки проекта заданий по воспитанию гибкости у учащихся образовательных организаций при подготовке к сдаче норм ГТО является тестовое задание, представленное в таблице 13.

I. Подбор средств

Комплекс ГТО для всех возрастных групп пяти ступеней нормативов представлен одним тестовым заданием, выполняемым с незначительным изменением исходного положения, но в сущности с единой основой техники и ее определяющим звеном. Поэтому в качестве средств развития мышц, обеспечивающих результативность подготовленности к данному тесту, предлагается две группы упражнений.

1. *Основная группа упражнений* связана с использованием техники собственно целевого нормативного теста:

I — IV ступени ГТО (возраст 6—15 лет) — наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на полу (достать пол).

V ступень ГТО (возраст 16—17 лет) — наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье.

Данные упражнения следует выполнять в двух режимах: динамическом («пружинящее») и статическом (удержание конечного положения определенное время).

Задание в динамическом упражнении обозначим «А», а в статическом — «Б».

2. *Дополнительная (вспомогательная) группа упражнений* имеет большое сходство по структуре техники и работающих групп мышц, обеспечивающих результативность подготовленности

в данном тесте, но незначительно отличается в условиях исполнения и деталей техники. Здесь достаточно будет использовать два упражнения:

1) из и. п. сидя ноги врозь, выполнять наклон вперед;

2) из и. п. лежа, ноги поднимаем, сгибаясь в тазобедренном суставе, затем в позвоночном столбе, заводя стопы прямых ног за голову, и удерживаем это положение определенное время.

Первое упражнение в этой группе заданий, выполняемое в динамическом режиме, назовем «В», в статическом — «Г», а последнее упражнение, исполняемое в статическом режиме — «Д».

II. Дозирование нагрузки осуществляем на основе представленных выше методических рекомендаций для упражнений на гибкость, выполняемых в динамических и статических режимах.

Для разработки проектов воспитания гибкости при подготовке к сдаче норматива I и II ступеней ГТО рекомендуется снизить нагрузку за счет количества повторений и времени выполнения упражнений в статическом режиме на 10—15 % (2—4 раза или секунд), а для V ступени увеличить на 10 %.

Таблица 13

Нормативы ГТО по тесту «Гибкость» (фрагмент)

Виды испытаний	Мальчики			Девочки		
	Бронза	Серебро	Золото	Бронза	Серебро	Золото
I—IV степени ГТО (возраст 6—15 лет)						
Наклон вперед из положения «стоя прямыми ногами на полу» (достать пол)	Пальцами	Ладоньями		Пальцами	Ладоньями	
V ступень ГТО (возраст 16—17 лет)						
Наклон вперед из положения «стоя прямыми ногами на гимнастической скамье», см	+6	+8	+13	+7	+9	+16

**Проект воспитания гибкости
для сдачи норматива III—IV ступеней ГТО**

Средства	Номера занятий											
	1–2	3–4	5–6	7–8	9–10	11–12	13–14	15–16	17–18	19–20	21–22	23–24
А (р)	12	2×12	3×12	3×15	3×15	2×20	2×20	3×20	25	2×25	2×25	К*
Б (с)	10	2×10	3×10	3×10	2×10	2×15	20	20	3×15	2×20	25	2×20
В (р)	2×10	2×10	3×10	3×10	2×10	2×15	3×15	3×15	2×20	20	15	10
Г (с)	2×10	2×10	2×12	2×12	3×12	3×10	2×15	2×15	20	15	10	
Д (с)	2×10	2×10	3×10	2×15	2×15	3×15	2×20	2×20	25	20		

Примечание. На пересечении граф «Средства» и «Номера занятий» отмечены соответствующие показатели нагрузки (количество повторений (р), время выполнения (с)).
*К — контрольное упражнение — целевой тест по сдаче норматива.

Следует обратить внимание и на ритм дыхания. Оптимальным для повышения эффективности данного комплекса может быть ритм дыхания 4:1. На 4 счета — для упражнений в динамическом режиме или на 4 сек. (под каждую секунду) — для упражнений в статическом режиме. Выполнять «ступенчато» вдох, на 1 счет (секунду) — задержка дыхания, затем «ступенчато» на 4 счета (секунду) — выдох, на 1 — задержка дыхания и т. д.

Перед выполнение комплекса проектных заданий рекомендуется разогревающая разминка. Это может быть легкий бег с минимальным темпом 4—5 мин — для занимающихся 6—9 лет; 5—6 мин — 10—15 лет; 6—8 мин — 16—17 лет. В качестве ОРУ рекомендуется выполнить вполсилы упражнения типа наклоны влево-вправо и круговые движения туловищем и тазом.

Литература

1. *Бальсевич, В. К.* Инфраструктура высокоэффективного физического воспитания в общеобразовательной школе: методология проектирования и эксплуатации / В. К. Бальсевич // *Физическая культура: воспитание, образование, тренировка.* — 2003. — № 4. — С. 2—6.
2. *Бойко, В. В.* Целенаправленное развитие двигательных способностей человека / В. В. Бойко. — М.: ФИС, 1987. — (Серия «Наука-спорту»).
3. *Залетаев, И. П.* Анализ проведения и планирования уроков физической культуры: методическое пособие / И. П. Залетаев, В. А. Муравьев. — М.: ФИС, 2005. — (Серия «Физическая культура в школе»).
4. *Игнатъев, П. В.* Проектирование учебного процесса по физической культуре: методическое пособие / П. В. Игнатъев. — Н. Новгород: НГПУ, 2010.
5. *Игнатъев, П. В.* Целевой подход в физической подготовке школьников / П. В. Игнатъев // *Спорт в школе* — 2006. — № 1. — С. 41—47.
6. *Поташник, М. М.* Управление профессиональным ростом учителя в современной школе: методическое пособие / М. М. Поташник. — М.: Центр педагогического образования, 2009.
7. *Самсонов, Ю. А.* Основы управления образованием и самообразованием руководящих работников школ / Ю. А. Самсонов // *Образование в современной школе.* — 2001. — № 7. — С. 66—72.
8. *Холодов, Ж. К.* Профессионально-прикладная физическая подготовка / Теория и методика физического воспитания и спорта: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов. — 3-е изд., стереотип. — М.: Академия, 2004.
9. *Холодов, Ж. К.* Теория и методика физического воспитания и спорта: учеб. пособие для высш. учеб. заведений / Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов. — М.: Академия, 2003.
10. *Чичикин, В. Т.* Проектирование учебного процесса по физической культуре в общеобразовательном учреждении: методическое пособие / В. Т. Чичикин, П. В. Игнатъев. — Н. Новгород: НГЦ, 2006.
11. *Чичикин, В. Т.* Регуляция физкультурно-оздоровительной деятельности: монография / В. Т. Чичикин, П. В. Игнатъев, Е. Е. Коныхов. — Н. Новгород: НГЦ, 2007.
12. *Чичикин, В. Т.* Структура и регуляция профессиональной готовности педагога физической культуры: монография / В. Т. Чи-

чкин. — Н. Новгород : Нижегородский институт развития образования, 2011.

13. *Чичикин, В. Т.* Физическая культура в 1—4 классах : методическое пособие / В. Т. Чичикин, П. В. Игнатъев. — Н. Новгород : НГЦ, 2006.

14. *Якимович, В. С.* Проектирование системы физического воспитания детей и молодежи : дис. ... докт. пед. наук / В. С. Якимович. — Волгоград : ВолГАСА, 2002.

Содержание

Введение	3
Раздел I. МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ	4
1. Проектирование как функция управления учебным процессом в физической культуре	4
2. Управление в системе физической подготовки	6
3. Особенности реализации принципа непрерывности тренировочных воздействий в системе физической подготовки	8
4. Модульный подход к проектированию физической подготовки	13
5. Методика проектирования физической нагрузки	20
6. Контроль и коррекция как компоненты системы проектирования физической подготовки	29
7. Возрастной аспект физической подготовки учащихся образовательных организаций	33
Раздел II. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ	39
1. Проектирование силовой подготовки	39
1.1. Общие сведения о силовой подготовке	39
1.2. Проектирование силовой подготовки для разделов образовательной программы	45
1.3. Технология проектирования силовой подготовки, ориентированной на сдачу норм ГТО	50
2. Проектирование подготовки по воспитанию выносливости	60
2.1. Общие сведения о выносливости	60
2.2. Технология проектирования подготовки по воспитанию выносливости, ориентированной на сдачу норм ГТО	67
2.3. Проект развития выносливости учащихся начальной школы для сдачи нормативов ГТО	70
2.4. Проект развития выносливости старшеклассников для сдачи нормативов ГТО	75
2.5. Проектирование занятий по воспитанию выносливости для разделов образовательной программы	80
3. Проектирование подготовки по воспитанию быстроты	82
3.1. Общие сведения о быстроте	82

3.2. Проектирование подготовки по воспитанию быстроты для разделов образовательной программы	86
3.3. Технология проектирования системы заданий по воспитанию быстроты, ориентированной на сдачу норм ГТО	88
4. Проектирование ловкостной подготовки	93
4.1. Общие сведения о ловкостной подготовке	93
4.2. Проектирование ловкостной подготовки для разделов образовательной программы	98
5. Проектирование подготовки по развитию гибкости	116
5.1. Общие сведения о гибкости	116
5.2. Проектирование подготовки по воспитанию гибкости для разделов образовательной программы	122
5.3. Технология проектирования системы заданий по воспитанию гибкости, ориентированной на сдачу норм ГТО	132
Литература	135

П. В. Игнатьев

**ТЕХНОЛОГИЯ
ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ**

Методическое пособие

**Редактор Н. А. Елизарова
Корректор О. В. Панова
Компьютерная верстка Л. И. Половинкиной**

Оригинал-макет подписан в печать 29.01.2016 г.
Формат $60 \times 84 \frac{1}{16}$. Бумага офсетная. Гарнитура «TimesET».
Печать офсетная. Усл.-печ. л. 8,14. Тираж 100 экз. Заказ 2305.

Нижегородский институт развития образования,
603122, Н. Новгород, ул. Ванеева, 203.
www.niro.nnov.ru

Отпечатано в издательском центре учебной
и учебно-методической литературы ГБОУ ДПО НИРО.