

Южно-Уральский государственный  
гуманитарно-педагогический университет

Южно-Уральский научный центр  
Российской академии образования (РАО)

Т. Ю. Каратаева, А. Н. Титов

# ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Учебное пособие  
для высших и средних специальных учебных заведений

Челябинск  
2022

УДК 796 (07) (021)

ББК 74.267.5я73

К21

Рецензенты:

канд. пед. наук, доцент Л. М. Кравцова;

канд. пед. наук, доцент В. Ю. Кокин

**Каратаева, Татьяна Юрьевна**

К21 Физическое развитие детей старшего школьного возраста : учебное пособие для высших и средних специальных учебных заведений / Т. Ю. Каратаева, А. Н. Титов ; Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет. – [Челябинск] : Южно-Уральский научный центр РАО, 2022. – 91 с.

ISBN 978-5-907538-20-7

В учебном пособии представлены теоретические и практические подходы к занятиям физической культуры для детей старшего школьного возраста. Авторы рассматривают физиологические и физические особенности развития детей-подростков. Материалы предназначены для преподавателей высших и средних специальных учебных заведений, а также учителей общеобразовательных школ и оздоровительных лагерей

УДК 796 (07) (021)

ББК 74.267.5я73

ISBN 978-5-907538-20-7

© Каратаева Т. Ю., Титов А. Н., 2022

© Оформление. Южно-Уральский научный центр РАО, 2022

# Содержание

<b>1 Физическое воспитание детей</b> старшего школьного возраста .....	5
.....	
<b>1.1 Возрастные особенности физического развития</b> детей старшего школьного возраста .....	5
.....	
<b>1.2 Особенности методики физического развития .....</b>	11
.....	
<b>2 Организация и методические основы</b> проведения урока физической культуры .....	18
.....	
<b>2.1 Требования к уроку .....</b>	18
.....	
<b>2.2 Структура урока и характеристика его частей .....</b>	20
.....	
<b>2.3 Методы организации деятельности</b> занимающихся на уроке .....	26
.....	
<b>2.4 Дозирование физических нагрузок на уроке .....</b>	35
.....	
<b>2.5 Контроль за здоровьем и физической</b> подготовленностью .....	41
.....	

3 Характеристика физической подготовленности учащихся общеобразовательной школы .....	44
.....	.....
3.1 Современные принципы повышения эффективности физического воспитания .....	44
.....	.....
3.2 Силовые способности и их характеристика .....	52
.....	.....
3.3 Быстрота и методы её развития .....	70
.....	.....
3.4 Ловкость и методы её развития .....	78
.....	.....
3.5 Гибкость и методы её развития .....	79
.....	.....
4 Комплекс упражнений на различные группы мышц ....	84
.....	.....
<i>Список использованных источников</i> .....	86
.....	.....
<i>Приложение А</i> «Темпы прироста различных физических качеств у детей старшего школьного возраста. Среднегодовой прирост .....	90
.....	.....

# **1 Физическое воспитание детей старшего школьного возраста**

## **1.1 Возрастные особенности физического развития детей старшего школьного возраста**

Старший школьный возраст (юношеский) охватывает детей с 16 до 18 лет (IX–XI классы). К этому возрасту относятся и учащиеся средних специальных учебных заведений.

Юношеский возраст характеризуется продолжением процесса роста и развития, что выражается в относительно спокойном и равномерном его протекании в отдельных органах и системах. Одновременно завершается половое созревание. В этой связи четко проявляются половые и индивидуальные различия как в строении, так и в функциях организма. В этом возрасте замедляются рост тела в длину и увеличение его размеров в ширину, а также прирост в массе. Различия между юношами и девушками в размерах и формах тела достигают максимума. Юноши перегоняют девушек в росте и массе тела [26]. Юноши (в среднем) выше девушек на 10–12 см и тяжелее на 5–8 кг. Масса их мышц по отношению к массе всего тела больше на 13%, а масса подкожной жировой ткани меньше на 10%, чем у девушек. Туловище юношей немного короче, а руки и ноги длиннее, чем у девушек.

У старших школьников почти заканчивается процесс окостенения большей части скелета. Рост трубчатых костей в ширину усиливается, а в длину замедляется. Интенсивно развивается грудная клетка, особенно у юношей. Скелет способен выдерживать значительные нагрузки. Развитие костного аппарата сопровождается формированием мышц, сухожилий, связок.

Мышцы развиваются равномерно и быстро, в связи с чем увеличивается мышечная масса и растет сила. В этом возрасте отмечается асимметрия в увеличении силы мышц правой и левой половины тела. Это предполагает целенаправленное воздействие (с большим уклоном на левую сторону) с целью симметричного развития мышц правой и левой сторон туловища. В этом возрасте появляются благоприятные возможности для воспитания силы и выносливости мышц [29].

У девушек в отличие от юношей наблюдается значительно меньший прирост мышечной массы, заметно отстает в развитии плечевой пояс, но зато интенсивно развиваются тазовый пояс и мышцы тазового дна. Грудная клетка, сердце, легкие, жизненная емкость легких, сила дыхательных мышц, максимальная легочная вентиляция и объем потребления кислорода также менее развиты, чем у юношей. В силу этого функциональные возможности органов кровообращения и дыхания у них оказываются гораздо ниже [8].

Сердце юношей на 10–15% больше по объему и массе, чем у девушек; пульс реже на 6–8 уд./мин, сердечные сокращения сильнее, что обуславливает больший выброс крови в сосуды и более высокое кровяное давление. Девушки дышат чаще и не так глубоко, как юноши; жизненная емкость их легких примерно на 100 см<sup>3</sup> меньше.

В 15–17 лет у школьников заканчивается формирование познавательной сферы. Наибольшие изменения происходят в мыслительной деятельности. У детей старшего школьного возраста повышается способность понимать структуру движений, точно воспроизводить и дифференцировать отдельные (силовые, временные и пространственные) движения, осуществлять двигательные действия в целом.

Старшеклассники могут проявлять достаточно высокую волевую активность, например, настойчивость в достижении поставленной цели, способность к терпению на фоне усталости

и утомления. Однако у девушек снижается смелость, что создает определенные трудности в физическом воспитании [22].

В старшем школьном возрасте по сравнению с предыдущими возрастными группами наблюдается снижение прироста в развитии кондиционных и координационных способностей.

Задачи физического воспитания:

1) содействие гармоничному физическому развитию, выработка умений использовать физические упражнения, гигиенические факторы и условия внешней среды для укрепления здоровья, противостоять стрессам; формирование общественных и личностных представлений о престижности высокого уровня здоровья и разносторонней физической подготовленности;

2) приобретение двигательного опыта посредством овладения новыми двигательными действиями и формирование умений применять их в различных по сложности условиях;

3) дальнейшее развитие двигательных способностей;

4) формирование знаний: о закономерностях двигательной активности, спортивной тренировке; о значении занятий физическими упражнениями для будущей трудовой деятельности; о выполнении функций отцовства и материнства, о подготовке к службе в армии;

5) закрепление навыков в систематичных и регулярных занятиях физическими упражнениями и избранными видами спорта;

6) формирование адекватной самооценки личности, нравственного самосознания, мировоззрения, коллективизма; развитие целеустремленности, уверенности, выдержки, самообладания;

7) дальнейшее содействие в развитии психических свойств и качеств личности и обучение основам психической регуляции [3].

Подростковый кризис на выходе из него (15–16 лет), чаще всего характеризуется духовным ростом и изменением психи-

ческого статуса. Хотя в этот период происходит объективное изменение социального положения подростка (возникают новые отношения с близкими, сверстниками, учителями; расширяется поле деятельности и др.). Старший подросток продвигается в направлении самопознания. Он стремится понять себя самого. «Кто я?» – основной вопрос этого возраста. Подросток 14-16 лет стремится осмыслить свои притязания на признание; оценить себя как будущего юношу или девушку; определить для себя свое прошлое, значение личного настоящего, заглянуть в личное будущее; определиться в социальном пространстве – осмыслить свои права и обязанности. Учащегося 9 класса начинает волновать он сам в своем физическом и духовном воплощении. «Каким я могу предстать перед другими?» – актуальный вопрос для него. В этой связи его волнует его тело, лицо, имя. Внешний облик — предмет исследования, заботы, подражания и поиска индивидуальности [35].

Подростку 13–16 лет (основной этап физиологических изменений) предстоит в сфере развития его самосознания приспособиться к своему телесному, физическому облику. Период с 12 до 17 лет отличается интенсивным развитием растущего организма подростка, когда активно растет скелет, укрепляется опорно-мышечный аппарат, постепенно увеличивается мышечная масса. При этом наблюдается некоторое отставание развития сердечно-сосудистой системы, что является важнейшим фактором в выборе средств силовой подготовки. В период полового созревания, который обусловлен большими изменениями в эндокринной системе, активно усиливается секреция гормонов [32].

У юношей половой гормон – тестостерон оказывает влияние на рост мышц. Этим объясняется обстоятельство, что в 13–16 лет подростки имеют благоприятные биологические возможности для наращивания мышечной массы и развития силы. Данные предпосылки не могут быть основанием для



безоглядных действий в силовой подготовке, так как речь идет о нагрузках на не сформировавшийся растущий организм. В юношеском возрасте важным является создание функционально основы для силовых нагрузок, для возможности использовать упражнения с отягощениями в будущем. Целенаправленная силовая подготовка мальчиков и юношей возможна после достаточно ощутимой по времени, содержанию и результату общей физической подготовки. Силовые упражнения не должны быть направлены на развитие максимальной силы, а также скорости ее развития. Силовые упражнения для девушек. Известно, что мышцы в общей массе женского тела составляют примерно 30–35 %, в то время как у мужчин 40–47%. Это связано с тем, что гормональное состояние женского организма способствует замедлению роста мышц.

Девушки на 2–4 года быстрее юношей достигают своих возрастных физических кондиций, что связано с более быстрым половым созреванием. При подборе упражнений силовой подготовки необходимо учитывать то, что девушки обладают более высокой гибкостью. Девушки лучше переносят нагрузки и быстрее восстанавливаются. При подборе отягощений надо учитывать то обстоятельство, что абсолютные силовые показатели женщин ниже, чем у мужчин. Технологически верная силовая подготовка девушек с учетом их анатомо-физиологических особенностей способствует повышению жизненного тонуса, работоспособности, улучшает формы тела и здоровье. Что касается непосредственно школьного возраста, традиционная физическая культура в школе позволяет достаточно эффективно развивать мышечную силу, только до периода полового созревания (12–13 лет). В последующем необходимо использовать дополнительные формы и средства воспитания силы для полноценного ее развития (Л. С. Дворкин, 2009). На проявление мышечной силы значительное влияние оказывают занятия физической культурой и спортом, начиная с детского и подростко-

вого возраста. В советской системе спортивной тренировки подрастающего поколения большое значение придавалось воспитанию различных физических качеств для всестороннего физического развития и для трудовой деятельности. По мнению С. П. Летунова, Р. Е. Мотылянской, актуальность изучения проблемы силовой подготовки определяется запросами спортивной практики. При этом авторы отмечают, что создание правильной системы силовой подготовки является решающим фактором роста спортивных достижений во многих видах спорта. По мнению В. С. Кузнецова, акцент на развитие относительной силы следует делать в возрасте 15 лет. На необходимость развития мышечной силы в период развития организма детей, подростков и юношей указывали многие авторы [30].

Подбор силовых упражнений для подростков и юношей должен предусматривать гармоничное развитие мускулатуры и достаточное развитие у них мышечной силы соответствующими для этого возраста средствами. Особенно заметно отражается на увеличении мышечной силы характер специфической мышечной деятельности при занятиях гимнастикой. В то же время любая мышечная деятельность в различных видах спорта влияет на развитие силы.

Таким образом, целенаправленная и регулярная тренировка основных физических качеств оказывает положительное влияние не только на хорошую успеваемость по предмету «Физическая культура», но и на развитие основных систем организма: дыхания, кровообращения и энергообмена.

Самыми благоприятными периодами для развития силы у мальчиков и юношей считается возраст от 13–14 до 17–18 лет. Это в значительной степени относится и к доле мышечной массы в общей массе тела: к 10–11 годам она составляет примерно 23 %, к 14–15 годам – 33%, а к 17–18 годам — 45 %. В результате силовой тренировки мускулатура может увеличиться до половины массы тела [31].

Следует заметить, что в отмеченные отрезки времени силовые способности в наибольшей степени поддаются целенаправленным воздействиям. Но при развитии силы нужно учитывать морфофункциональные возможности растущего организма. Собственно, силовые способности, которые характеризуются большим мышечным напряжением и проявляются в преодолевающем, уступающем и статическом режиме мышц и определяются физиологическим поперечником мышцы и функциональными возможностями нервно-мышечного аппарата, наиболее эффективно поддаются целенаправленному воспитанию у мальчиков и юношей в 13–14 и 16–17 лет, а у девочек — от 11 до 16 лет. В эти же периоды происходит увеличение общей массы тела, поэтому прирост относительной силы является не столь выраженным [28]. Скоростно-силовые способности, которые характеризуются непредельными напряжениями мышц, которые проявляются с необходимой, часто максимальной мощностью в упражнениях, выполняемых со значительной скоростью (например: прыжки в высоту, в длину с места и с разбега, метания мяча, гранаты) в 14–16 лет у мальчиков, юношей лучше всего поддаются развитию. В школьном возрасте дети быстро растут и развиваются. Этот естественный процесс нельзя не учитывать при занятиях силовыми упражнениями.

## **1.2 Особенности методики физического развития**

В старшем школьном возрасте уроки физической культуры с юношами и девушками проводятся отдельно. Анатомо-физиологические и психические особенности юношей и девушек требуют различного подхода к организации занятий, подбору средств и методов обучения двигательным действиям и развития двигательных способностей, к дозировке физической нагрузки.

Функциональные возможности для осуществления интенсивной и длительной работы у юношей выше, чем у девушек. Физические нагрузки они переносят лучше при относительно меньшей частоте пульса и большем повышении кровяного давления. Период восстановления этих показателей до исходного уровня у юношей короче, чем у девушек [19].

При организации занятий с юношами надо помнить, что им предстоит служба в армии. Поэтому с ними следует предусмотреть занятия на местности, в нестандартных условиях, с различными помехами, в условиях дефицита времени, при максимальных физических и волевых нагрузках.

В старшем школьном возрасте в первую очередь следует уделить внимание развитию силовых и скоростно-силовых возможностей, различным видам выносливости (силовой, аэробной, статической и др.). Среди координационных способностей особое внимание необходимо обратить на развитие быстроты перестроения и согласование двигательных действий, способности произвольно расслаблять мышцы и вестибулярной устойчивости.

На занятиях со старшеклассниками увеличивается доля упражнений сопряженного воздействия на кондиционные и координационные способности, а также упражнений, при которых одновременно закрепляются и совершенствуются двигательные навыки (техника) и двигательные способности.

Интенсификация обучения в этом возрасте идет по пути усиления тренировочной направленности уроков. Доля игрового метода сокращается, а соревновательного – увеличивается [2].

В работе со старшеклассниками рекомендуется шире, чем в предыдущих возрастах, применять метод индивидуальных заданий, дополнительных упражнений, заданий по овладению двигательными действиями, развитию физических способностей с учетом типа телосложения, наклонностей, физической и технико-тактической подготовленности.

Контрольно-качественные показатели уровня физической культуры старшего школьника (В. К. Бальсевич, 2000):

1. Знание теоретических основ физической тренировки и умение применять их в практике самостоятельной и коллективной физической подготовки.

2. Знание медико-биологических основ физической тренировки и умение применять их при реализации физической активности и при диагностике своего состояния.

3. Знание основных положений биомеханики движений человека и умение анализировать технику физических, в том числе и спортивных, упражнений.

4. Убежденность в личной и общесоциальной необходимости систематической физической активности.

5. Владение двигательными умениями и навыками в пределах возрастных нормативов.

6. Достижение уровня физической подготовленности, предусмотренного возрастными нормативами.

7. Знание не менее 300 физических упражнений общеразвивающего характера, не менее 200 упражнений, направленных на развитие силовых способностей, не менее 200 — направленных на развитие гибкости и профилактику нарушений осанки и заболеваний позвоночного столба, не менее 50 средств тренировки выносливости, владение технико-тактическими приемами не менее чем в пяти видах спортивных игр и 10 других видах спорта (включая виды легкой атлетики).

8. Умение пользоваться тренажерами и самостоятельно организовать с их помощью физическую тренировку.

9. Систематическое осуществление физической тренировки (не реже трех раз в неделю) и занятие другими формами оздоровительной и общеукрепляющей физической активности.

10. Установка на отказ от употребления алкоголя и курения.

В соответствии с состоянием здоровья, физическим развитием, уровнем физической подготовленности все школьники

распределяются (на основании углубленного медицинского осмотра) на три медицинские группы: основную (не имеющую отклонений в состоянии здоровья), подготовительную и специальную [12].

Подготовительная группа формируется из учащихся, имеющих незначительные отклонения в физическом развитии и состоянии здоровья (без существенных функциональных нарушений), а так же недостаточную физическую подготовленность.

Основными задачами занятий физическими упражнениями с учащимися этой группы являются укрепление их здоровья, улучшение физического развития и физической подготовленности и перевод в основную группу.

При изучении и выполнении различных двигательных действий, связанных с повышенными нагрузками, требования к учащимся снижаются. Материал учебной программы проходит с облегчением сложности, сокращением длительности упражнений и количества их повторений. Исключаются упражнения, связанные с большими мышечными напряжениями. Ограничивается нагрузка в беге прыжках, в упражнениях с отягощениями, с преодолением препятствий, в эстафетах.

Двигательные задания школьникам данной группы могут быть как групповыми, так и индивидуальными.

В специальную группу включают учащихся, имеющих такие отклонения в состоянии здоровья, которые являются противопоказанием к повышенной физической нагрузке. Включение учащихся в специальную медицинскую группу может носить как временный, так и постоянный характер (в зависимости от вида заболевания и других отклонений в состоянии здоровья).

Основными задачами физического воспитания учащихся, отнесенных по состоянию здоровья к специальной медицинской группе, являются:

- укрепление здоровья, содействие правильному физическому развитию и закаливанию организма;
- повышение функционального уровня органов и систем, ослабленных болезнью;
- повышение физической и умственной работоспособности;
- повышение иммунологической реактивности и сопротивляемости организма как средств борьбы с аллергизацией, провоцируемой простудными заболеваниями и наличием очагов хронической инфекции;
- формирование правильной осанки, а при необходимости ее коррекция;
- обучение рациональному дыханию;
- освоение основных двигательных умений и навыков;
- воспитание морально-волевых качеств;
- воспитание интереса к самостоятельным занятиям физической культурой и внедрение их в режим дня учащихся;
- создание предпосылок, необходимых для будущей трудовой деятельности учащихся.

Для решения этих задач организуются занятия лечебной физической культурой (ЛФК). Конкретная программа занятий составляется учителем физической культуры совместно с лечащим врачом.

В зависимости от характера заболеваний учащихся, отнесенных к специальной медицинской группе, рекомендуется разделять на подгруппы: с болезнями сердца, верхних дыхательных путей и легких, с аномалиями рефракции глаз, с ожирением, с заболеваниями желудочно-кишечного тракта.

Основной формой физического воспитания учащихся с отклонениями в состоянии здоровья является урок, который строится по стандартной схеме: подготовительная, основная и заключительная части. Однако от обычных уроков физической культуры он имеет свои принципиальные особенности. В отличие от обычного урока продолжительность подготовитель-

ной и заключительной частей увеличивается. В подготовительной части (до 20 мин) выполняются общеразвивающие упражнения (в медленном и среднем темпе), чередуясь с дыхательными. Нагрузка повышается постепенно; применяются такие упражнения, которые обеспечивают подготовку всех органов и систем к выполнению основной части урока. Подбор упражнений в основной части урока (20–22 мин) предусматривает решение ряда задач: овладение простейшими двигательными навыками, развитие (в пределах возможностей занимающихся) основных двигательных способностей. Наиболее широко используются гимнастические упражнения, позволяющие дозировать физическую нагрузку, избирательно влиять на отдельные органы и системы, мышечные группы и суставы. Применяются также элементы подвижных и спортивных игр, легкой атлетики и лыжной подготовки. Полностью исключаются акробатические упражнения и упражнения, связанные с натуживанием, продолжительными статическими напряжениями. В заключительной части урока (3 – 5 мин) выполняются простые упражнения на расслабление, ходьба в медленном темпе, дыхательные упражнения.

Двигательные режимы для детей с ослабленным здоровьем рекомендуется выполнять при ЧСС 120–130 уд./мин, с постепенным увеличением интенсивности физических нагрузок в основной части урока и частоты пульса до 140–150 уд./мин.

Двигательные режимы при ЧСС 130–150 уд./мин являются оптимальными для кардиореспираторной системы в условиях аэробного дыхания и дают хороший тренирующий эффект [15].

Учитель физической культуры контролирует нагрузку по пульсу, дыханию и внешним признакам утомления детей. Кроме уроков используются и другие формы физического воспитания учащихся с отклонениями в состоянии здоровья: утренняя гигиеническая гимнастика; гимнастика до уроков,



физкультурные минутки во время общеобразовательных уроков; физкультурные паузы во время выполнения домашних заданий; подвижные игры небольшой интенсивности на переменах, различные спортивные развлечения на свежем воздухе в летнее и зимнее время года и др.

## **2 Организация и методические основы проведения урока физической культуры**

### **2.1 Требования к уроку**

Главенствующее положение урока физической культуры (как основной формы занятий физическими упражнениями) определяется тем, что в нем заложены возможности для решения всех задач физической культуры — всестороннего, гармоничного развития учащихся, их направленной и эффективной подготовки к жизни (к трудовой деятельности, военной службе и др.).

Урок физической культуры обладает особенностями, обусловленными возрастными возможностями учащихся разных классов, содержанием учебных программ, комплексностью решения педагогических задач, местом каждого урока в ряду других общеобразовательных уроков и в режиме учебного дня. Все это указывает на необходимость соблюдения ряда требований к его организации и проведению.

К основным требованиям по организации и проведению урока физической культуры относятся следующие:

1. Четкость постановки целей и задач. Урок решает оздоровительные, образовательные и воспитательные задачи. В ходе организации учебной деятельности на уроке преподаватель обеспечивает не только овладение двигательными умениями и навыками, развитие основных двигательных способностей, усвоение обязательного минимума знаний по физической культуре, но и содействует воспитанию личностных качеств учащихся (смелость, настойчивость, коллективизм и т. д.). Формулировки задач урока, как правило, предельно конкретны, лаконичны, учитывают состав учащихся, их возраст, физическое развитие и подготовленность, обеспечивают преемственность предыдущих занятий с последующими и с возмож-

но большей определенностью отражают планируемые конечные результаты. Оптимальное количество задач, решаемых на одном уроке, — не более 2–3.

2. Соответствие состава учебного материала учебной программе и характеру поставленных задач. Внепрограммный материал может использоваться лишь с целью индивидуализации обучения.

3. Целесообразный подбор средств и методов обучения с учетом дидактической цели и задачи урока. Ни одна дидактическая цель или задача не может быть успешно решена без заранее обдуманного отбора учебного материала с учетом конкретных особенностей темы, с одной стороны, и достигнутого уровня подготовленности, возрастно-половых особенностей учащихся, с другой.

4. Тесная связь уроков с предыдущими и последующими. Каждый урок имеет преемственную связь по направленности педагогических задач, содержанию учебного материала, объемам и интенсивности нагрузок с последующими и предыдущими уроками.

5. Сочетание фронтальной, групповой и индивидуальной работы. Учебный процесс становится эффективным только при условии учета индивидуальных особенностей занимающихся и учебного материала.

6. Постоянное видоизменение содержания урока, методики его организации и проведения. Разнообразие содержания, методики и процессуального обеспечения урока способствует формированию интереса у учащихся к занятиям физическими упражнениями и побуждает их к активной деятельности.

7. Обеспечение травмобезопасности урока. Повышенная травмоопасность урока физической культуры обусловлена тем, что его специфическим содержанием является разнообразная двигательная деятельность на гимнастических снарядах, со снарядами и без снарядов.

Неправильная организация учебно-воспитательного процесса может привести к различным травмам учащихся (ушибы, вывихи, сотрясения, переломы и др.). Хорошо продуманная организация урока, приемы и способы помощи и страховки, особое внимание, уделяемое упражнениям с повышенной травмоопасностью (соскоки с гимнастических снарядов, лазание по канату, метание гранаты и др.), позволяют исключить травмирование на уроках.

8. Постоянный контроль за ходом и результатами учебной деятельности учащихся. На каждом уроке обеспечивается оперативное управление деятельностью учащихся. Оно осуществляется на основе анализа и оценки выполнения учебных заданий и реакции организма на нагрузки с учетом субъективных ощущений занимающихся [33].

## **2.2 Структура урока и характеристика его частей**

Каждый урок физической культуры состоит из трех функционально связанных составных частей: подготовительной, основной, заключительной. Последовательность этих частей отражает закономерности изменения работоспособности организма под влиянием физических нагрузок. В начале нагрузки организм преодолевает инерцию покоя за счет постепенного повышения функциональной работоспособности своих органов и систем. Это называется фазой вработывания, которая соответствует подготовительной части урока [21]. Затем достигнутый уровень функциональной работоспособности определенное время сохраняется с небольшими колебаниями в сторону ее увеличения и снижения. Это называется фазой устойчивой работоспособности, которая соответствует основной части урока. По мере расходования функциональных резервов рабочих органов и систем организма (сердечно-

сосудистой, дыхательной, мышечной и др.) работоспособность занимающегося постепенно снижается. Это называется фазой истощения или утомления, которая соответствует заключительной части урока.

1. Подготовительная часть урока. Основная ее цель — подготовить занимающихся к выполнению упражнений в основной части занятия. Исходя из этого в подготовительной части решаются следующие методические задачи:

- обеспечение первоначальной организации занимающихся и их психического настроения на занятие;
- активирование внимания и повышение эмоционального состояния занимающихся;
- обеспечение общей функциональной готовности организма к активной мышечной деятельности (выполнение несложных физических упражнений);
- обеспечение специальной готовности к первому виду упражнений основной части урока (выполнение подводящих и подготовительных упражнений) [18].

Общая продолжительность подготовительной части составляет 10–20 % от общего времени урока и зависит от продолжительности занятия, вида учебного материала, температуры окружающей среды и др.

2. Основная часть урока. Цель основной части — решение наиболее значимых оздоровительных, образовательных и воспитательных задач, предусмотренных учебной программой и планом данного урока.

В основной части вначале разучиваются новые двигательные действия или их элементы. Закрепление и совершенствование усвоенных ранее навыков проводится в середине или конце основной части урока. Упражнения, требующие проявления скоростных, скоростно-силовых способностей, тонкой координации движений, выполняют в начале основной части урока, а упражнения, связанные с силой и выносливо-

стью, — в конце. Причем развитие специальной выносливости, если она запланирована, осуществляется раньше, чем развитие общей выносливости. Состав всех упражнений в основной части урока рекомендуется подбирать таким, чтобы они оказывали разностороннее влияние.

Для поддержания эмоционального тонуса и закрепления пройденного на уроке материала преподавателю следует завершать основную часть подвижными играми и игровыми заданиями, и упражнениями с включением движений, разученных на уроке [36].

Продолжительность основной части урока зависит от продолжительности занятия, объема и интенсивности нагрузки, пола и возраста занимающихся и др. В рамках школьного урока физической культуры она обычно длится 25–30 мин.

3. Заключительная часть урока. Цель заключительной части урока — постепенное снижение функциональной активности организма занимающихся и приведение его в относительно спокойное состояние. В соответствии с этой целью решается ряд методических задач:

- снижение физиологического возбуждения и излишнего напряжения отдельных групп мышц (медленный бег, спокойная ходьба, упражнения в глубоком дыхании и на расслабление, самомассаж);

- регулирование эмоционального состояния (успокаивающие подвижные игры, игровые задания, упражнения на внимание);

- подведение итогов урока с оценкой преподавателем результатов деятельности занимающихся (здесь необходимо предусмотреть дальнейшее стимулирование сознательной активности занимающихся на последующих уроках);

- сообщение домашнего задания для самостоятельных занятий физическими упражнениями, для подтягивания «слабых мест».

Длительность заключительной части урока 3–5 мин.

Постановка задач.

Перед каждым уроком обязательно ставятся конкретные задачи. В методике физического воспитания все задачи принято делить на три группы, исходя из их направленности: образовательные, оздоровительные и воспитательные. Педагогические задачи необходимо формулировать, возможно, конкретнее, образовательные же — с указанием уровня овладения техникой движения [22].

Образовательные задачи формируют у учащихся знания по физической культуре, умения и навыки выполнять физические упражнения.

В теории и практике проведения урока приняты следующие правила постановки и формулировки задач.

При обучении двигательным действиям задачи урока формулируются следующим образом:

1) при ознакомлении с двигательным действием: «Ознакомление с техникой ...» (и далее указывается то упражнение или отдельный его элемент, которое осваивается);

2) при разучивании двигательного действия: «Разучивание техники выполнения ...»;

3) при совершенствовании двигательного действия: «Совершенствование техники выполнения...».

Первой на уроке решается задача ознакомления с техникой того или иного двигательного действия, второй — разучивания, третьей — совершенствования.

Оздоровительные задачи предусматривают обеспечение возможного в определенном возрасте физического развития и физической подготовленности, формирование осанки и обеспечение на занятиях наилучших условий для оздоровительного влияния упражнений на организм занимающихся [35].

Формулирование оздоровительных задач осуществляется следующим образом: «формирование правильной осанки, до-

биваясь свободного ненапряженного положения туловища во время ходьбы и бега», «развитие общей выносливости, используя кроссовый бег» и т. д.

При решении задач развития двигательных способностей рекомендуются формулировки с краткой терминологической записью, например: «Развитие быстроты движений в беге на короткие дистанции», «Развитие скоростно-силовых способностей при выполнении прыжка в длину с разбега» и т. д. Как видно из примеров первое слово формулировки задачи — это «развитие», далее указывается конкретная двигательная способность и затем обязательно то упражнение, с помощью которого решается данная задача.

Воспитательные задачи обеспечивают положительное влияние занятий физическими упражнениями на воспитание свойств и качеств личности учащегося.

При решении задач воспитания личности формулировки конкретизируются в соответствии с возрастными особенностями занимающихся и спецификой содержания учебного материала, например: «Воспитание смелости при соскоке с гимнастического козла», «Воспитание чувства выдержки в лыжных гонках на дистанции 5 км» и т. д.

Организационное обеспечение урока.

Эффективности урока физической культуры определяется не только методикой проведения урока, но и рядом организационных условий: рационального использования имеющегося оборудования и инвентаря; применения технических средств обучения; учета специфики места проведения занятия (спортивный зал или пришкольная спортивная площадка, стадион или парк, ровная или пересеченная местность); характера внешней среды и т. д.

Организационное обеспечение урока предусматривает:

- 1) создание санитарно-гигиенических условий;
- 2) материально-техническое обеспечение;



3) выбор способа (метода) организации деятельности занимающихся на уроке, который позволит наилучшим образом выполнить поставленные задачи.

Санитарно-гигиеническое обеспечение условий для проведения урока предусматривает весь комплекс мероприятий, обеспечивающих оздоровительный эффект от занятий физическими упражнениями.

В связи с этим санитарно-гигиеническое состояние мест занятий должно соответствовать установленным нормам (во всяком случае, этого следует добиваться). Так, температура воздуха для спортивного зала поддерживается (наиболее благоприятная) в пределах 14–16 °С [14].

После каждого занятия с классом в школе необходимо проветривать зал в течение всей перемены. Установлено, что вентиляция воздуха в легких человека в покое колеблется в пределах от 4 до 1 л в 1 мин, а при упражнениях высокой интенсивности (бег, спортивные игры и др.) поглощение воздуха организмом возрастает в 10 раз и более. Поэтому исключительно важно обеспечивать в местах занятий физическими упражнениями должную чистоту воздуха.

Очень большое внимание следует постоянно уделять поддержанию чистоты пола зала, гимнастических матов, снарядов, спортивного инвентаря. Следует проводить после каждого урока влажную уборку пола зала, протирать мокрой тряпкой гимнастические маты, а капитальную уборку — мытье пола, обтирание снарядов, инвентаря (сначала влажным способом, а затем сухой тряпкой) производить обязательно после окончания всех занятий в зале.

Несоблюдение этих важных санитарно-гигиенических требований приводит к большому скоплению пыли в помещении. Занятия в таких условиях наносят большой вред здоровью, так как в легкие поступает пыльный воздух. Кроме того, в неубранном зале загрязняются тела и спортивная одежда занимающихся.

Материально-техническое обеспечение урока предусматривает обеспечение учебно-воспитательного процесса таким количеством оборудования, инвентаря и мест выполнения учебных заданий, которое гарантировало бы полноценное решение всего комплекса задач при оптимальной плотности урока [37].

За последние годы по инициативе многих учителей физической культуры школьные спортивные залы и площадки оснащаются нестандартным (многопропускным) оборудованием, различными устройствами и тренажерами. Использование такого оборудования значительно повышает плотность занятий, вызывает повышенный интерес учащихся, создает широкие возможности для применения наиболее эффективных организационно-методических форм урока и в конечном счете во многом способствует результативности занятий.

### **2.3 Методы организации деятельности занимающихся на уроке**

В практике физического воспитания применяются следующие методы организации занимающихся на уроке.

1. Фронтальный метод характеризуется выполнением всем составом класса одного и того же задания независимо от форм построения учащихся (в колоннах, нескольких шеренгах, в круг). Этот метод широко используется во всех частях урока, но преимущественно в подготовительной и заключительной. Однако нужно стремиться как можно больше использовать фронтальный метод и в основной части. При этом обеспечивается высокая моторная плотность (можно успеть больше сделать за счет увеличения времени непосредственно на двигательную деятельность обучающихся), что очень существенно.

Фронтальный метод успешно применяется при управлении однородной деятельностью занимающихся, не требующей страховки, например — при разучивании и совершенствовании техники выполнения высокого и низкого старта в беге на короткие дистанции, ряда простейших акробатических упражнений (кувырков, перекатов и др.), при отработке технических приемов игры в волейбол в парах (передача мяча и др.) [33].

Важным требованием является такое расположение занимающихся, чтобы они не мешали друг другу, все видели преподавателя, а он, в свою очередь, — учеников.

2. Групповой метод предусматривает одновременное выполнение в нескольких группах разных заданий преподавателя. Разделение занимающихся на группы и определение содержания заданий осуществляются с учетом пола, уровня подготовленности и других признаков (например, по ростовесовым показателям на уроках баскетбола, борьбы). Этот метод используется преимущественно в средних и старших классах. Но его применение требует специальной подготовки помощников учителя из числа наиболее подготовленных учеников и их заблаговременного инструктирования по учебному материалу предстоящего урока.

3. Индивидуальный метод заключается в том, что учащимся предлагаются индивидуальные задания, которые выполняются самостоятельно. Как правило, индивидуальные задания предназначены для занимающихся, значительно отличающихся от основного состава класса по своей подготовленности, особенностям и способностям, а иногда по состоянию здоровья. Метод широко применяется в спортивных играх и преимущественно в старших классах.

4. Круговой метод предусматривает последовательное выполнение занимающимися серии заданий (упражнений) на специально подготовленных местах («станциях»), как правило, расположенных по кругу зала или спортивной площадки.

Обычно в круг включается от 4 до 10 упражнений («станций»). На каждой «станции» выполняется один вид упражнений или двигательных действий. Их состав подбирается с расчетом на комплексное развитие двигательных способностей и повышение функциональных возможностей организма. Весь круг проходят от 1 до 3 раз без интервала или с определенным интервалом отдыха между «станциями». Метод применяется в средних и старших классах [13].

Содержательная сторона урока определяется программой по физическому воспитанию, в которой четко определены цели, задачи, учебные темы, требования и нормативы. Она составлена таким образом, чтобы учащиеся усвоили ее разделы на уроках за установленное количество часов (68 ч в учебном году).

Педагогическое построение урока определяет физиологическая закономерность, связанная с фазовым изменением работоспособности при выполнении физической (мышечной) работы [15]. Эта закономерность обуславливает выделение в структуре урока трех функционально связанных составных частей: подготовительной, основной, заключительной.

В содержание подготовительной части входят:

- 1) начальная организация занимающихся (построение, сообщение задач урока, строевые упражнения, упражнения на внимание);
- 2) различные варианты ходьбы, бега;
- 3) общеразвивающие и подготовительные упражнения (выполняемые на месте, в движении, без предметов, с предметами).

При составлении комплекса упражнений для подготовительной части урока следует помнить, что подбор упражнений и их чередование зависят от задач, для решения которых составляется комплекс, а также от пола, возраста и физической подготовленности занимающихся. В комплекс следует включать доступные занимающимся упражнения для всех групп мышц.

Как правило, упражнения выполняются на счет 2, 4 и 8:

- а) после предварительного показа и объяснения преподавателя;
- б) одновременно с показом и объяснением преподавателя;
- в) только по показу;
- г) только по объяснению.

Число упражнений в комплексе обычно не превышает 8–10.

При проведении общеразвивающих упражнений для активизации внимания занимающихся и повышения их эмоционального состояния рекомендуется использовать:

- 1) хлопки руками;
- 2) выполнение упражнений с закрытыми глазами;
- 3) выполнение упражнений с фиксацией отдельных положений (поз) на счет до 5–7;
- 4) выполнение упражнений в различном темпе;
- 5) выполнение упражнений с постепенным увеличением амплитуды движения;
- б) выполнение одного и того же упражнения из различных исходных положений.

При выполнении упражнений рекомендуется ставить перед занимающимися конкретное задание. Например, во время наклона вперед коснуться пола всей ладонью или при выполнении поворота туловища направо из стойки ноги врозь правой рукой коснуться левой пятки, и наоборот [34].

Для повышения интереса занимающихся к выполнению общеразвивающих упражнений и более успешного решения задач подготовительной части урока рекомендуется применять разнообразные способы проведения этих упражнений.

1. Раздельный способ характеризуется тем, что после выполнения каждого упражнения комплекса делается пауза. При этом способе занимающиеся точнее выполняют движения, преподавателю легче их контролировать.

2. Поточный способ заключается в том, что весь комплекс упражнений выполняется непрерывно, без остановок, причем конечное положение предыдущего упражнения является исходным для последующего.

3. Выполнение упражнений в парах.

4. Выполнение упражнений с предметами (гимнастическими палками, скакалками, набивными мячами, с гимнастической скамейкой, на гимнастической стенке и т. д.).

5. Выполнение упражнений в движении.

Для успешного решения задач подготовительной части урока преподавателю необходимо:

- правильно выбирать место для показа упражнений;
- в нужном темпе и удобном для просмотра ракурсе показывать упражнения;
- кратко и точно называть показываемые упражнения;
- правильно, своевременно и достаточно громко подавать команды;
- помогать учащимся зеркальным показом, осуществлять подсказки и подсчеты;
- добиваться точного и синхронного выполнения упражнений;
- исправлять по ходу выполнения упражнений ошибки, допущенные учащимися.

При проведении подготовительной части урока преподавателю необходимо так подобрать упражнения, чтобы они:

- начинались из разных исходных положений (различных стоек, седов, положений лежа, упоров и положений рук);
- имели разную направленность, кинематические и динамические характеристики (различные группы мышц, направления, амплитуду, темп и характер выполнения);
- содержали в одном цикле от двух до восьми движений.

В комплекс средств для разминки включают упражнения с поочередным воздействием на основные группы мышц и постепенным возрастанием нагрузки.

Рекомендуется такой порядок выполнения общеразвивающих упражнений: ходьба, бег, упражнения для рук и плеч, упражнения для туловища, упражнения для ног, прыжки, дыхательные упражнения и упражнения на расслабление.

В содержание основной части урока входят:

- 1) разучивание новых двигательных действий;
- 2) закрепление и совершенствование усвоенных ранее двигательных умений и навыков общеобразовательного, прикладного и спортивного характера;
- 3) развитие двигательных способностей;
- 4) воспитание нравственных, интеллектуальных и волевых качеств;
- 5) формирование специальных знаний.

В процессе обучения двигательным действиям преподавателю следует:

- избегать однообразия в манере ведения урока, в подборе средств и методов обучения;
- использовать разнообразные методы оценки: одобрение, поощрение, замечание, порицание. При этом необходимо соблюдать справедливость и объективность, чувство меры и такта;
- индивидуально исправлять ошибки, указывая причину их возникновения, и придерживаться требований: учить всех и отдельно каждого;
- формировать у учащихся умения самостоятельного выполнения физических упражнений.

Для становления навыков в процессе обучения необходимо выполнять правильные движения с повторением не менее 8–10 раз, а при закреплении уже изученного движения — в пределах 20–30 раз [32].

Многократное повторение упражнений, необходимое для создания прочных навыков, нередко вызывает у учащихся утомление, потерю интереса к выполнению двигательного действия. Это состояние является естественной реакцией организ-

ма на однообразный характер учебно-практической деятельности. Включение в урок физической культуры подвижных игр, игровых заданий и упражнений, использование игрового метода активизируют внимание, повышают эмоциональное состояние учащихся и заинтересованность.

Однако необходимо помнить, что игра выступает как вспомогательный, дополнительный метод. Она используется лишь тогда, когда движение достаточно хорошо освоено и внимание учащихся сосредоточивается не столько на двигательном акте, сколько на результате действия, условия и ситуации, в которых оно выполняется. Подвижная игра выступает как метод закрепления и совершенствования навыка, выполняемого в повышенном эмоциональном состоянии, в изменяющихся ситуациях, при внешних противодействиях.

Последовательность применения игр на уроках физической культуры планируется заранее. Выбор игры зависит главным образом от тех педагогических задач, которые ставятся перед уроком. Немаловажное значение имеет подготовленность класса (физическая и техническая). Необходимо четко знать, что занимающиеся могут и что еще не в их силах сделать. Подбор игр зависит также и от того, где проводится игра (в спортивном зале, на открытой площадке, стадионе), от наличия соответствующего инвентаря и оборудования.

Включая в игры тот или иной элемент двигательного действия, важно следить, чтобы основная структура движения в ходе игры не нарушалась. Не следует, к примеру, в игре закреплять движения с максимальными усилиями, если это не проделывалось на уроке при формировании навыка.

Определение результатов игры, выявление ошибок, неверных действий имеют большое воспитательное значение. При подведении итогов важно учитывать не только быстроту, но и качество выполнения игровых действий.

В младшем школьном возрасте на этапе разучивания упражнений на уроке следует применять соревновательный



метод обучения. Объектом соревновательной деятельности являются показатели качества выполнения элементов или целостных двигательных действий («кто правильнее?», «кто точнее?» и т. п.).

Для того чтобы занимающиеся могли освоить предлагаемый материал урока (выполнить соответствующие действия), преподаватель осуществляет множество действий: объясняет, показывает, наблюдает, анализирует, оценивает работу учащихся и т. д. Процесс освоения занимающимися учебного материала также строится через выполнение ими различных действий: восприятие сведений, усвоение элементов, осуществление повторных, но уже скорректированных действий, совершенствование действий и т. д.

Ни один урок не рекомендуется проводить без включения в него специальных упражнений, способствующих развитию тех или иных двигательных способностей. При выборе упражнений, важно придерживаться следующих рекомендаций:

1. Для достижения лучших результатов в развитии у школьников быстроты следует включать в уроки упражнения по мгновенному реагированию на различные сигналы, преодолению коротких расстояний за минимальное время. Кроме того, необходимо подбирать упражнения, вызывающие быстрые перемещения, скорость действий, частоту движений. Такими упражнениями являются старты из различных исходных положений, бег на короткие дистанции, челночный бег, прыжки через скакалку, а также подвижные и спортивные игры, встречные эстафеты и т.д. Такие упражнения (за исключением игр и эстафет) лучше применять в начале основной части урока, когда организм еще не утомлен.

Проявлению максимума скоростных возможностей содействуют соревновательные и игровые приемы выполнения упражнений.

2. Для развития силы типичными являются упражнения общеразвивающего характера без предметов и с предметами

(лазание по вертикальному канату, подтягивание, сгибание и разгибание рук в упоре лежа, упражнения на гимнастических снарядах, использование гантелей, тренажеров, различные виды единоборств и т. д.).

3. Выносливость надо развивать на каждом уроке, применяя специальные упражнения и увеличивая плотность и интенсивность занятий. Особенно эффективны бег на средние дистанции, кроссы, бег на лыжах, подвижные игры («Ручей», «Кросс по кругу» «Бег с выбыванием», «Смена лидеров» и др.) и спортивные игры. В младших классах в основном применяется бег в медленном, равномерном темпе, т.е. бег со скоростью 2–3 м/с, а также равномерный бег в сочетании с ходьбой и комплексами общеразвивающих упражнений. В средних и старших классах применяется равномерный бег продолжительностью 8–25 мин, повторный бег на отрезках 200–800 м и др.

В основной части занятия упражнения на выносливость всегда следует выполнять последними.

4. Развитию координации движений способствуют подвижные и спортивные игры, акробатические упражнения, полосы препятствий, эстафеты с предметами и различные упражнения с использованием нестандартного оборудования и др.

5. Для развития вестибулярной устойчивости надо чаще применять упражнения на равновесие [21].

Специфика предмета «Физическая культура» помогает преподавателю успешно воспитывать на уроках и личностные качества учащихся. Для того чтобы достигнуть наибольшего эффекта в воспитании нравственности, необходимо применять на каждом уроке различные средства воспитывающего характера. К их числу относятся: подбор заданий, содействующих сплочению коллектива учащихся; организация совместных действий, взаимопомощь, взаимовыручка; поощрение положительных и порицание отрицательных поступков, совершаемых учениками на уроке, и др. Для воспитания личностных качеств

надо ставить перед учащимися трудные, но посильные задачи, стимулировать достижение цели. Так, для воспитания смелости и настойчивости можно использовать упражнения, связанные с преодолением нерешительности и страха перед выполнением, например, опорных прыжков, упражнений на гимнастических снарядах и др [16].

В содержание заключительной части урока, как правило, входят: упражнения, способствующие снижению возбуждения (различные варианты передвижений с постепенным снижением темпа, упражнения на дыхание и расслабление мышц); упражнения, способствующие регулированию эмоционального состояния (успокаивающие подвижные игры, игровые задания и упражнения на внимание); мероприятия по подведению итогов урока с оценкой преподавателем результатов деятельности занимающихся; сообщение задания на дом (для всего класса или отдельным ученикам).

## **2.4 Дозирование физических нагрузок на уроке**

Физическая нагрузка — это определенная мера влияния физических упражнений на организм занимающихся. Доза нагрузки — это определенная ее величина, измеряемая параметрами объема и интенсивности. Дозировать нагрузку — значит строго регламентировать ее объем и интенсивность.

Объем нагрузки определяется количеством выполненных упражнений, затратами времени на занятия, километражем преодоленного расстояния (дистанции) и другими показателями.

Интенсивность характеризуется показателями темпа и скорости движений, ускорения, частоты сердечных сокращений и др.

Соотношение между ними при выполнении физических упражнений представляет собой обратно пропорциональную

зависимость: чем больше объем нагрузки, тем меньше ее интенсивность, и наоборот. По характеру мышечной работы нагрузки могут быть стандартными и переменными.

Действием нагрузки является реакция организма на выполненную работу. Ее показатели — частота сердечных сокращений и внешние признаки утомления учащихся. Все показатели в различной степени и различных отношениях отражают величину воздействия физической нагрузки на организм занимающихся, что позволяет определять и регулировать нагрузку в процессе занятия [31].

Теоретико-методическую основу оптимального дозирования нагрузок составляют закономерности адаптации организма к воздействию физических упражнений, развития тренированности. Исходя из этого, сформулированы и научно обоснованы следующие методические положения: адекватность нагрузок (соответствие индивидуальным функциональным возможностям организма), постепенность повышения нагрузок (обеспечивающая развитие функциональных возможностей), систематичность нагрузок (их последовательность и регулярность).

Физические нагрузки в каждом конкретном случае должны быть оптимальными по своим параметрам (объему, интенсивности, интервалам отдыха), что обеспечивает тренирующий эффект. Недостаточные нагрузки неэффективны, так как ведут к потере учебного времени, а чрезмерные — наносят вред организму.

Если нагрузка остается прежней и не меняется, то ее воздействие становится привычным и перестает быть развивающим стимулом. По указанной причине постепенное увеличение физической нагрузки является необходимым требованием [29].

Наиболее информативным, объективным и широко используемым в практике показателем реакции организма на физическую нагрузку является величина частоты сердечных сокращений (ЧСС).

При дозировании нагрузок в целях повышения функциональных возможностей сердечно-сосудистой системы их величина по показателю ЧСС рекомендуется не ниже 130 уд./мин (при этом наблюдается максимальный ударный объем сердца). Поэтому величина нагрузок при ЧСС, равной 130 уд./мин, соответствует порогу тренирующей нагрузки.

В оздоровительных целях оптимальный диапазон нагрузок на занятиях находится в пределах ЧСС от 130 до 170 уд./мин (А. А. Виру, 1988, и др.).

Следовательно, наибольший общеукрепляющий оздоровительный эффект на занятиях с учащимися подросткового и юношеского возраста достигается упражнениями аэробной направленности средней и большой интенсивности (с помощью подвижных игр, эстафет, спортивных игр, плавания, бега, ходьбы на лыжах и др.).

Диапазон нагрузок средней интенсивности составляет 130–160 уд./мин и большой интенсивности — 161–175 уд./мин.

Строгое регулирование физических нагрузок и их чередование с отдыхом обеспечивают направленное воздействие физических упражнений на функциональную активность органов и структур организма детей школьного возраста.

Регулирование параметров нагрузки на уроке физической культуры достигается многими разнообразными способами и методическими приемами. Наиболее эффективными и доступными приемами являются:

- изменение количества повторений одного и того же упражнения;
- изменение суммарного количества упражнений;
- изменение скорости выполнения одного и того же упражнения;
- увеличение или уменьшение амплитуды движений;
- варьирование величин внешних отягощений;

- выполнение упражнений в усложненных или облегченных условиях (например, бег в горку и бег под горку или бег по дорожке стадиона и бег по песку и т. д.);
- изменение исходных положений (например, выпрыгивания вверх из полуприседа и приседа, сгибание и разгибание рук в упоре лежа с положением ног на полу и на гимнастической скамейке и т. д.);
- изменение длины дистанций в беге, плавании, лыжах;
- проведение занятий на обычной, увеличенной или уменьшенной площадке (в спортивных играх);
- варьирование применяемых методов (равномерный, игровой, соревновательный и др.);
- увеличение или уменьшение времени (интервалов) и характера отдыха между выполнением упражнений [26].

В каждом конкретном случае преподавателем применяются наиболее оптимальные способы регулирования физической нагрузки для эффективного решения задач урока.

О качестве урока судят, прежде всего, по выполнению поставленных задач. Однако этого недостаточно для того, чтобы делать выводы о деятельности преподавателя, необходим более глубокий анализ проведенного урока, который позволил бы внести необходимые коррективы педагогический процесс.

Качественный анализ урока возможен только при тщательном оперативно-текущем контроле происходящего в процессе урока. Трудности возникают из-за сложности педагогического процесса, недостаточной технической оснащенности автоматическими средствами получения необходимой информации.

Наиболее распространенный способ регистрации данных заключается в составлении хронокарты урока (протокола хронометрирования).

Обработка материалов хронокарты позволяет определить двигательную (моторную) и общую плотность урока.

В процессе хронометрирования учитываются затраты времени на различные действия и на этой основе определяется

плотность занятия и степень рационального использования времени [8].

Общая плотность урока – это отношение педагогически оправданных (рациональных) затрат времени к общей продолжительности урока.

–  $ОП = ОЗВ \text{ (ученика)} : ВУ \times 100 \%$ , где:

– ОП — общая плотность урока;

– ОЗВ — оправданные затраты времени в минутах;

– ВУ — время урока в минутах (35–45 мин).

Общая плотность урока включает в себя следующие педагогически целесообразные мероприятия:

1) организацию учащихся, проверку домашнего задания, постановку учебных задач;

2) сообщение и закрепление теоретических сведений;

3) проведение общеразвивающих упражнений;

4) инструктирование, регулирование, коррекцию (исправление ошибок), помощь, страховку;

5) подготовку и уборку снарядов, необходимые перемещения учащихся на уроке и т. д.;

6) изучение техники физических упражнений, развитие двигательных способностей;

7) методическую подготовку учащихся, формирование умений самостоятельно заниматься, а также организаторских навыков;

8) мотивацию учащихся;

9) использование наглядных пособий, технических средств, показ упражнений;

10) педагогический контроль;

11) подведение итогов, выполнение упражнений на расслабление, постановку домашних заданий;

12) воспитательную работу на уроке.

Общая плотность полноценного урока физической культуры близка к 100%. К снижению общей плотности урока приводят следующие причины:

– неоправданные простои на уроке (опоздание с началом, несвоевременная подготовка мест занятий и инвентаря, ожидание очереди перед выполнением упражнений);

– неподготовленность учителя к уроку; непродуманные организация и содержание урока, приводящие к паузам;

– излишняя и малоэффективная словесная информация для учащихся на уроке;

– неудовлетворительная дисциплина занимающихся, что приводит к нерациональному использованию времени из-за многократного повторения команд и распоряжений, замечаний ученикам, повторений объяснения и т. п.

Двигательная (моторная) плотность – это отношение времени, использованного непосредственно на двигательную деятельность учащихся, к общей продолжительности урока. Двигательная плотность определяется по формуле:

$ДП = ВДА \text{ (ученика)} : ВУ \times 100 \%$ , где:

– ДПУ — двигательная плотность урока;

– ВДА — время двигательной активности ученика в минутах;

– ВУ – время урока в минутах (35 – 45 мин).

Показатели моторной плотности меняются также и в зависимости от типа урока [22]. Так, на уроках совершенствования техники движений и развития двигательных способностей она может достигать 70–80 %, а на уроках разучивания двигательных действий и формирования знаний, требующих значительных затрат времени на умственную деятельность занимающихся, моторная плотность может находиться на уровне 50 %.

При всей важности моторной плотности урока она не может достигать 100%, так как в противном случае не оставалось бы времени для объяснения материала, его осмысления учащимися, анализа ошибок, что неизбежно привело бы к снижению качества и эффективности учебной работы в целом.



Способами повышения моторной плотности урока являются применение нестандартного, универсального спортивного оборудования и проведение круговых тренировок.

Оценить качество урока поможет проведение пульсометрии. По показателям пульса определяется реакция сердечно-сосудистой системы на нагрузку, а также динамика пульса на протяжении всего занятия (кривая нагрузки). Анализ этих данных позволяет оценить правильность и эффективность нагрузок.

По высоте кривой условно можно судить об интенсивности нагрузки, а по величине площади между кривой и проекцией от исходного пульса — об ее объеме.

## **2.5 Контроль за здоровьем и физической подготовленностью**

При занятиях физическими упражнениями очень важно контролировать состояние здоровья, физическое развитие и физическую подготовленность занимающихся.

Оценку реакции пульса на физическую нагрузку можно провести методом сопоставления данных частоты сердечных сокращений в покое и после нагрузки, т. е. определить процент учащения пульса. Частоту сердечных сокращений в покое принимают за 100%, разницу в частоте до и после нагрузки — за X. Например, пульс до нагрузки за 10 с был равен 12 ударам (100%), а после выполнения нагрузки за 10 с на 1-й минуте восстановления — 20 ударам. Сопоставляется пропорция и рассчитывается процент учащения пульса X по формуле:

$$x = \frac{(20 - 12) \times 100 \%}{12} = 67 \%$$

Расчеты показывают, что пульс после нагрузки участился на 67 %.

О приспособлении организма к нагрузкам (ходьбе, бегу, плаванию и др.) судят по реакции восстановления пульса за 3 мин. Для этого рассчитывают коэффициент восстановления пульса КВП по формуле:

$$\text{КВП} = \frac{(\text{ЧСС (через 3 мин. после нагрузки)} \times 100 \%)}{\text{ЧСС (сразу после нагрузки)}}$$

Если КВП менее 30 %, то это свидетельствует о хорошей реакции восстановления организма после нагрузки, о хорошем приспособлении к ней.

Одним из простых и достаточно информативных тестов, с помощью которого можно определить уровень физической подготовленности людей разного возраста, является 12-минутный тест, предложенный К. Купером (1987). Тест состоит в определении расстояния (в м, км), которое занимающийся может проплыть или пробежать за 12 мин.

Чтобы проверить соответствие нормы массы тела, можно воспользоваться весоростовым индексом Кетле:

$$\frac{\text{Масса тела (в г)}}{\text{Длина тела (в см)}}$$

Нормальным считается такой вес, когда на 1 см длины тела приходится у мужчин 350–400 г, у женщин — 325–375 г. Масса тела недостаточна при значениях индекса меньше 300 и чрезмерна при величине показателя более 500 г на см роста (длины тела).

При занятиях физическими упражнениями важно знать, как реагирует нервно-мышечная система на физические упражнения [27]. Мышцы обладают важными физиологическими свойствами: возбудимостью и сократимостью. Сократимость мышц, а значит, и мышечную силу можно измерить. В практике обычно измеряется сила кисти ручным динамометром и высчитывается так называемый силовой индекс путем

деления величины силы (показанной на динамометре) на массу тела. Средняя величина силы кисти у мужчин равна 70 – 75% массы тела, у женщин – 50 – 60%. Например, сила правой кисти равна 52 кг, а масса тела – 76 кг, тогда силовой индекс для кисти равен:

$$\frac{52}{76} \times 100 \% = 68,4 \%$$

Наиболее удобная форма самоконтроля при занятиях физическими упражнениями – это ведение специального дневника, в котором фиксируются следующие показатели: самочувствие, сон, аппетит, настроение, желание заниматься физическими упражнениями, переносимость занятия, болевые ощущения и др.

### **3 Характеристика физической подготовленности учащихся общеобразовательной школы**

#### **3.1 Современные принципы повышения эффективности физического воспитания**

Физическая подготовленность учащихся школьного возраста привлекает внимание специалистов по физическому воспитанию, медиков и представителей военных ведомств. Несмотря на постоянное совершенствование физического воспитания в нашей стране, физическая подготовленность значительной части молодежи, оканчивающей школу, находится на низком уровне и не соответствует требованиям стандарта предъявляемого к старшеклассникам. Имеются данные, что лишь у пятой части учащихся физическая подготовленность выше среднего уровня, которые позволяет прогнозировать успешное выполнение нормативов программы физического воспитания. У большей части учащихся, оканчивающих среднюю школу и поступающих на первый курс ВУЗов, техникумов отмечается низкий уровень физической работоспособности и слабое развитие физических качеств. Даже обычная разминка для многих является непосильной нагрузкой. Данные медицинского обследования свидетельствуют, что функциональная подготовленность учащихся, принятых на первый курс, недостаточна. Отмечается низкий уровень функциональных возможностей сердечно – сосудистой и дыхательной систем у здоровых учащихся [9]. Недостаточная физическая подготовка и ослабление функциональных возможностей организма связываются с особенностями жизни молодежи в современном обществе: развитие транспорта, снижение до миниму-

ма доли физического труда, улучшение бытовых условий, способствующих снижению общей двигательной активности с недостаточными физическими нагрузками школьников на занятиях физической культурой. В связи с гиподинамией лишь 11–15 % выпускников школ при контрольных проверках подтверждают нормативы программ. Трехразовые занятия в неделю физической культурой в какой-то степени решают вопросы гиподинамии, но требуют более пристального внимания к внедрениям нетрадиционных средств комплексного характера, в частности единоборств, которые должны обеспечивать достаточно физическую подготовленность большинства учащихся школ. С возрастом снижается двигательная активность в режиме дня учащихся и до 80% рабочего времени занимают статические компоненты деятельности. В настоящее время физическая нагрузка, двигательная подготовленность и моторная плотность остаются основными показателями работы преподавателя на уроке физической культуры. Отсутствие интереса к урокам физической культуры является причиной низкой осмысленности своих действий, инициативности и самостоятельности при изучении учебного материала физической культуры. Отсюда вытекают задачи поиска эффективных форм, средств и методов подготовки.

Школьный возраст — важный период в развитии физических качеств детей. В это время закладываются основы их физической и умственной подготовленности. Главной задачей, определяющей значимость физического воспитания как основы всестороннего развития, является формирование здорового, крепкого, закалённого, жизнерадостного, инициативного подростка, хорошо владеющего своими движениями, любящего физические упражнения, самостоятельно ориентирующегося в окружающей его среде, способного к обучению и к последующей активной творческой деятельности. Основной формой организованного обучения физическим упражнениям в общеоб-

разовательных школах является урок физической культуры. Традиционная система образования и физического воспитания, хотя и декларирует принцип всесторонности процесса физического воспитания, вместе с тем не обладает адекватными возможностями целенаправленной его организации. В связи с этим существует противоречие между требованиями к развитию личности учащихся и современной системой образования и физического воспитания. Современный уровень физического воспитания требует длительной и упорной работы, направленной на развитие физических качеств, овладение техникой умений и навыков, воспитание психологической устойчивости. Содержание учебно-тренировочных занятий, формы, методы и организация их в процессе многолетней подготовки спортсменов существенно изменяются, неизменными пока остаются только общие положения, касающиеся средств и методов физического воспитания. Для развития физических качеств школьники должны проводить большую по объёму и интенсивности тренировочную работу. Нагрузки на организм при такой работе очень велики, но её результаты не всегда бывают пропорциональны затраченным усилиям, тем более что введение в школьную программу по физической культуре трехразового недельного цикла.

Если проследить за эволюцией средств и методов физического воспитания, то обнаруживается тенденция к использованию всё более специализированных средств, специальных приспособлений и тренажёров, специфических видов, получивших название «нетрадиционные средства». В вопросе повышения двигательной активности физической подготовленности практики идут по пути расширения применения нетрадиционных средств: использование приборов, макетов, различных видов оборудования и методических приёмов, позволяющих полнее раскрыть функциональные резервы организма детей школьного возраста. Применение самбо как средство физического вос-

питания в учебном процессе, в секциях и на факультативах во внеурочной форме даёт ряд преимуществ перед другими средствами подготовки. Это установлено во многих работах. Дефицит двигательной активности учащихся в некоторой степени восполняется на занятиях физической культурой. Однако, врачебные наблюдения свидетельствуют, что развитие функциональных свойств отмечается в основном у учащихся с низкими исходными данными, тогда как для учащихся с относительно высокими функциональными возможностями стандартное проведение занятий физической культурой оказывается не эффективным. В большом объёме используются специально – подготовительные упражнения, направленные на развитие тех групп мышц, которые играют решающую роль в обучающем разделе школьной программы (баскетбол, волейбол, лёгкая атлетика, плавание, подвижные игры и т.д.). С ростом уровня развития физических качеств, достижением предельных результатов эффект от применения того или иного средства или метода занятий снижается.

По своей специфике каждый учитель — это личность, который имеет свой опыт в развитии физических качеств свою концепцию физической подготовки занимающихся. При этом необходимо учитывать, что развитие физических качеств зависит от многих факторов: возраста, пола, состояния нервной, эндокринной и других систем организма, адаптации к физическим нагрузкам, условий внешней среды и др. Однако ведущее значение имеют количество и качество мышечных волокон, составляющих структуру нервно- мышечного аппарата. На этапе углубленной спортивной специализации силовые способности в процессе их развития приобретают все более направленный характер Ю. В. Верхошанский, но база для их совершенствования должна закладываться в период обучения с помощью разнообразных общеразвивающих средств, среди них выделяются следующие:

- упражнения, комплексно воздействующие на основные мышечные группы,
- упражнения, направленные на повышение уже имеющегося уровня функциональных возможностей организма,
- обеспечивающие необходимую физическую базу для совершенствования технико-тактического мастерства. По степени соответствия режима работы соревновательному упражнению выделяют три группы средств – средство соревновательной подготовки, к которым относятся сами соревнования, контрольные встречи и соревновательные старты в процессе тренировки, интенсивность, которых приближается или превосходит в отдельных случаях соревновательную;

Специально подготовительные, направленные на интенсификацию освоения техники и развитие отстающих физических качеств;

подводящие, используемые, как правило, на этапе начального обучения для освоения сложных технических элементов.

Следовательно, чтобы развивать физические качества для применения в спортивной жизни школьников необходимы все составляющие элементы особенно взаимодействие учебной и тренировочной деятельности.

Однако опыт спортивно-тренировочной деятельности (секции, факультативы) не переносится в школьные занятия. Следует учитывать, что в школе учатся дети с разными возможностями усвоения материала школьной программы и разного уровня физического развития.

Применение вариативного метода тренировок на занятиях урочной формы позволяет значительно повысить объём и интенсивность двигательных действий в учебно-тренировочном процессе, что можно расценивать как положительный фактор специальной тренированности у учащихся и общего физического развития ребёнка.



Если уделять больше внимания теории поэтапного формирования действий и понятий, центральными положениями которой являются ориентация на заданный результат, можно моделировать и прогнозировать рост ребёнка как в спортивном направлении, так и в общем развитии личности, способной выполнять нормативы по учебной программе и готовиться к самостоятельной взрослой жизни.

Круг средств и методов подготовки школьников не ограничивается только спортивными тренировками. Это ещё и разные виды восстановительных мероприятий (баня, массаж, тренажёры и др., а также виды занятий по системам типа йога или, например, в водной среде, аутогенные тренировки и т. п.).

Таким образом, рассматривая круг средств, применяемых в физическом воспитании детей школьного возраста, видно, что большинство из них подбирается с учётом принципа трёхстороннего развития личности в физическом, функциональном и психологическом уровнях. Данный принцип предусматривает организацию подбора и использования элементов упражнений самбо как средство физического воспитания, по мере их идентичности с соревновательными упражнениями и преимущественной направленности воздействия с учётом школьной программы. Из анализа литературных источников вытекает, что рациональное применение средств самбо в физическом воспитании и системы тренировки в урочных и внеурочных формах физического воспитания детей школьного возраста даёт возможность:

1. Целенаправленно решать вопросы управления учебно-тренировочным процессом учащихся и более эффективно проводить обучение их технике спортивных упражнений;

2. Расширить круг средств и методов, применяемых в физической, технической, тактической, морально-волевой и теоретической подготовке учащихся;

3. Соблюдать принцип сопряжённости, т. е. соответствие специальных упражнений основным соревновательным

движениям, благодаря чему не только развиваются физические качества, но и одновременно совершенствуется техническое мастерство;

4. Использовать эффект преодолевающего и уступающего режимов работы мышц с учётом специфики движений основного физического упражнения;

5. Изобретательно и целенаправленно развивать основные или специфические группы мышц, определяющие успех в данном виде программы физического воспитания и спорта, где необходимо проявление максимальных усилий;

6. Применять упражнения локального и регионального характера, способствующие укреплению относительно слабых звеньев мышечной системы детей школьного возраста;

7. Многократно повторять сложно-координационные упражнения в заданном режиме;

8. Восстанавливать в мышечной памяти основные фазы и детали двигательных действий;

9. Как известно низкая физическая активность отрицательно сказывается на функции опорно-двигательного аппарата, снижение уровня физической подготовленности, уменьшение работоспособности и приближает к болезненному состоянию организма.

Многочисленные исследования доказывают, что ограничение физической активности приводит к детренированности организма и неблагоприятно влияет не только на сердце и его функциональные резервы, но и на механизмы кровообращения. Использование упражнений самбо как средство физического воспитания на физкультурных занятиях в урочной и внеурочной формах является одним из решений данного противоречия двигательной активности. Упражнения самбо как средство физического воспитания на занятиях физической культурой в урочной форме позволяют активизировать двигательную, интеллектуальную и оздоровительную деятельность детей, спо-

способствуют приобщению детей к занятиям физическими упражнениями, обеспечивают в полной мере полноценное физическое, умственное и функциональное развитие школьников, поскольку способствует быстрому решению задач в единицу времени. Под влиянием регулярных физических тренировок у занимающихся физическими упражнениями улучшаются условия внешнего дыхания, метаболизм миокарда, нормализуется терморегуляция, липидный обмен.

1. Базовой основой физической подготовки учащихся школьного возраста является приобретение умений, навыков, а также решение образовательных, воспитательных и оздоровительных задач.

2. Неотъемлемой частью учебного процесса на занятиях физического воспитания учащихся является контроль за качеством знаний и умений. Контроль знаний и умений является составной частью практически всех видов и форм учебных занятий, а его результаты представляют собой основу как для коррекции работы обучаемых, так и для изменения методики и содержания учебной программы, оптимизации всей организационной структуры учебного процесса.

3. Одной из неиспользованных возможностей является увеличение и расширение роли и значения элементов спортивной подготовки для решения педагогических задач в процессе занятий. Основная цель заключается в том, чтобы для оптимизации управления учебно-тренировочной деятельностью занимающихся разработать методические обоснования использования их в соответствии с дидактическими задачами.

4. Комплексы упражнений с элементами самбо как средство физического воспитания в настоящее время применяются не только в обучении во внеурочной форме, но и в урочной форме физического воспитания школьников. Улучшается организация урока, увеличивается его плотность, содержательность, эмоциональность; занятия самбо как средство

физического воспитания в системе дополнительного образования помогают и в совершенствовании физических качеств, и в процессе обучения двигательным действиям.

5. Рассматривая основные направления, определяющие интерес к физической культуре ряд специалистов среди прочих, указывают на совершенствование системы управления в общеобразовательных учреждениях. Вполне естественно поэтому попытки учёных и практиков использовать в этих целях нетрадиционные средства физического воспитания в образовательных учреждениях.

### **3.2 Силовые способности и их характеристика**

В числе важнейших качеств, определяющих возможность и результативность двигательной деятельности, издавна выделяют то, которое первоначально получило название «сила». Под этим понятием в целом подразумевают любую способность преодолевать механические и биомеханические силы, препятствующие действию за счет мышечного напряжения и противодействовать им, обеспечивая тем самым эффект действия.

Сила – это способность человека преодолевать внешнее сопротивление или противостоять ему за счет мышечных усилий (Ж. К. Холодов, 2006).

Силовые способности – это комплекс различных проявлений человека в определенной двигательной деятельности, в основе которых лежит понятие «сила». Сами по себе силовые способности не проявляются. Они связаны с какой-либо двигательной деятельностью. При этом, различные факторы оказывают влияние на силовые способности, значительность которых зависит от конкретных действий и в частности от условий их осуществления, вида силовых способностей, пола, возраста и индивидуальных особенностей. Классификация факторов, влияющих на силовые способности:

- 1) центрально нервные;
- 2) личностно-психические;
- 3) биомеханические;
- 4) собственно мышечные;
- 5) биохимические;
- 6) физиологические.

Суть центрально-нервных факторов заключается в частоте эффекторных импульсов, посылаемых к мышцам, в координации их сокращений и расслаблений, трофическом влиянии ЦНС на их функцию. От личностно-психических факторов зависит готовность человека к проявлению мышечных усилий. Они включают в себя волевые и мотивационные компоненты, а также эмоциональные процессы способствующие проявлению максимальных либо интенсивных и длительных мышечных напряжений. Отдельное влияние на проявление силовых способностей оказывают биомеханические (расположение тела и его частей в пространстве, прочность звеньев опорно-двигательного аппарата, величина перемещаемых масс и др). К собственно мышечным факторам относят: сократительные свойства мышц, которые зависят от соотношения относительно быстро сокращающихся и относительно медленно сокращающихся мышечных волокон; активность ферментов мышечного сокращения; физиологический поперечник и массу мышц; мощность механизмов анаэробного энергообеспечения. Биохимические и физиологические факторы отвечают за особенности периферического и центрального кровоснабжения (Ж. К. Холодов, 2006). Силовые способности в современной литературе подразделяют на собственно-силовые, скоростно-силовые и силовую выносливость. Собственно-силовые способности характеризуются тем, что значительную роль в их проявлении играет активизация процессов мышечного напряжения, осуществляемая внешним предметным либо иным отягощением (сопротивлением). В наибольшей мере эти способ-

ности проявляются при мышечных напряжениях в изометрическом и близком к нему режиме. Совершаемых без изменения длины мышц (изометрический, статический тип их функционирования) или с относительно медленным сокращением мышц, преодолевающих околопредельное отягощение (как, например, при поднимании и переноске предметов, вес которых близок к предельно сильному), а также в случае мышечных напряжений так называемого эксцентрического (полиметрического) типа, когда, несмотря на предельное напряжение мышц, происходит их удлинение под воздействием сверхпредельного отягощения (как, например, при вынужденном приседании под воздействием достаточно большого внешнего отягощения, когда ряд мышц-разгибателей напрягается в условиях принудительного растягивания). Собственно-силовые способности в большей степени, чем другие, определяются такими факторами, как объем (физиологический поперечник) мышц и функциональные возможности нервно-мышечного аппарата, позволяющие обеспечить мышечные напряжения титанического характера. Скоростно-силовые способности, как подсказывает уже само их название, являются своего рода соединением силовых и скоростных способностей. В их основе лежат функциональные свойства мышечной и других систем, позволяющие совершать действия, в которых наряду со значительной механической силой требуется и значительная быстрота движений (прыжки в длину и высоту, метания снарядов значительного веса и т. д.). Некоторые из проявлений скоростно-силовых способностей получили название «взрывной силы». Этим термином обозначают способность по ходу движения достигать, возможно, больших показателей внешне проявляемой силы в возможно меньшее время. «Взрывная сила» имеет весьма существенное значение в ряде скоростно-силовых действий (при старте в спринтерском беге, в прыжках, метаниях, ударных действиях в боксе и т. д.). К силовым способностям

можно отнести и силовую выносливость, которая представляет собой способность противостоять утомлению, вызываемому продолжительными (непрерывными или повторяющимися) мышечными напряжениями значительной величины. В зависимости от режима мышечных напряжений выделяют статическую и динамическую силовую выносливость. Примером проявления статической силовой выносливости – длительное удержание поднятой тяжести или сохранение заданной позы в условиях внешнего отягощения. Пример проявления динамической силовой выносливости – многократное поднимание отягощения с возможно короткими интервалами (многократное поднимание гири или многократное отжимание в упоре лежа). Выносливость по мере увеличения отягощения как приобретает более силовой характер. Статическая сила характеризуется двумя ее особенностями проявления. Первое, когда напряжение мышц осуществляется за счет активных волевых усилий человека (активная статическая сила), второе, когда происходит принудительное растяжение напряженных мышц за счет внешнего отягощения или собственного веса – пассивная статическая сила (Холодов Ж.К., 2006).

Под силой понимается способность человека преодолевать внешнее сопротивление или противодействовать ему за счёт мышечных усилий [9; с. 61].

Сила как двигательное качество, это-способность человека преодолевать сопротивление или противодействовать ему с помощью мышечных напряжений [1].

Мышечная сила – это максимальное усилие, развиваемое мышцей.

Один из наиболее существенных моментов, определяющих мышечную силу – это режим работы мышц. При существовании лишь двух реакций мышц на раздражение – сокращение (с уменьшением длины) и изометрического напряжения (напряжение мышц без сокращения и движения в суставах).

Результаты проявленного усилия оказываются различными в зависимости от того, в каком режиме мышцы работают. В процессе выполнения спортивных или профессиональных приёмов и действий человек может поднимать, опускать или удерживать тяжелые грузы. Мышцы, обеспечивающие эти движения, работают в различных режимах. Если, преодолевая какое-либо сопротивление, мышцы сокращаются и укорачиваются, то такая их работа называется преодолевающей (концентрической).

Мышцы, противодействующие какому-либо сопротивлению, могут при напряжении удлиниться, например, удерживая очень тяжелый груз. В таком случае их работа называется уступающей (эксцентрической).

Преодолевающий и уступающий режимы работы мышц объединяются названием динамического.

Сокращение мышц при постоянном напряжении или внешней нагрузке называется изотоническим. При изотоническом сокращении мышцы, от предъявляемой нагрузки зависит не только величина ее укорочения, но и скорость: чем меньше нагрузка, тем больше скорость ее укорочения. Данный режим работы мышц имеет место в силовых упражнениях с преодолением внешнего отягощения (штанги, гирь, гантелей, отягощений на блочном устройстве). Упражнения со штангой или другим аналогичным снарядом малопригодны для развития скоростной (динамической) силы. Упражнения с этими снарядами применяются в основном для развития максимальной силы и наращивания мышечной массы, выполняются равномерно в медленном и среднем темпе [9].

Режим работы мышц на тренажерах специальных конструкций, при работе на которых задается не величина отягощения, а скорость перемещения звеньев тела называется изокинетическими. При этом мышцы имеют возможность работы с оптимальной нагрузкой по ходу всей траектории движения.

Выполняя движения, человек очень часто проявляет силу и без изменения длины мышц. Такой режим их работы называ-



ется изометрическим, или статическим, при котором мышцы проявляют свою максимальную силу. Изометрический режим работы мышц оказывается самым неблагоприятным в связи с тем, что возбуждение нервных центров, испытывающих очень высокую нагрузку, быстро сменяется тормозными охранительным процессом, а напряженные мышцы, сдавливая сосуды, препятствуют нормальному кровоснабжению, и работоспособность быстро падает.

Таким образом, сила — это качество с которым человек ежедневно сталкивается, которую необходимо развивать для нормальной жизнедеятельности.

Структура силовых способностей человека.

Силовые способности – это комплекс различных проявление человека в определенной двигательной деятельности, в основе которых лежит понятие «сила» [4].

Силовые способности проявляются не сами по себе, а через какую-либо двигательную деятельность. При этом влияние на проявление силовых способностей оказывают разные факторы, вклад которых в каждом конкретном случае меняется в зависимости от: конкретных двигательных действий и условий их осуществления, вида силовых способностей, возрастных, половых и индивидуальных особенностей человека. Среди них выделяют:

- 1) собственно мышечные;
- 2) центрально-нервные;
- 3) личностно-психические;
- 4) биомеханические;
- 5) биохимические;
- 6) физиологические факторы;
- 7) различные условия внешней среды, в которых осуществляется двигательная деятельность.

К собственно мышечным факторам относят: сократительные свойства мышц, которые зависят от соотношения белых

(относительно быстро сокращающихся) и красных (относительно медленно сокращающихся) мышечных волокон; активность ферментов мышечного сокращения; мощность механизмов анаэробного энергообеспечения мышечной работы; физиологический поперечник и массу мышц; качество межмышечной координации.

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

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

Определенное влияние на проявление силовых способностей оказывают биомеханические (расположение тела и его частей в пространстве, прочность звеньев опорно-двигательного аппарата, величина перемещаемых масс), биохимические (гормональные) и физиологические (особенности функционирования периферического и центрального кровообращения, дыхания) факторы [7].

Различают собственно силовые способности и их соединение с другими физическими способностями:

1. скоростно-силовые
2. силовая выносливость
3. силовая ловкость

Скоростно-силовые способности характеризуются предельными напряжениями мышц, проявляемыми с необходимой, часто максимальной мощностью в упражнениях, выполняемых со значительной скоростью, но не достигающей, как правило, предельной величины [21].

Они проявляются в двигательных действиях, в которых наряду со значительной силой мышц требуется и быстрота

движений (например, отталкивание в прыжках в длину и в высоту с места и с разбега, финальное усилие при метании спортивных снарядов и т. п.).

К скоростно-силовым способностям относят:

- 1) быструю силу;
- 2) взрывную силу;
- 3) стартовая сила;
- 4) ускоряющая сила.

Быстрая сила характеризуется непредельным напряжением мышц, проявляемым в упражнениях, выполняемых со значительной скоростью, не достигающей предельной величины (например, при низком старте на короткие дистанции, в легкоатлетических прыжках и метаниях).

Взрывная сила характеризуется двумя компонентами: стартовой силой и ускоряющей силой (Ю. В. Верхошанский, 1977).

Стартовая сила – это характеристика способности мышц к быстрому развитию рабочего усилия в начальный момент их напряжения.

Ускоряющая сила – способность мышц к быстрой наращивания рабочего усилия в условиях их начавшегося сокращения.

К специфическим видам силовых способностей относят силовую выносливость и силовую ловкость [21].

Силовая выносливость – это способность противостоять утомлению, вызываемому относительно продолжительными мышечными напряжениями значительной величины. В зависимости от режима работы мышц выделяют статическую и динамическую силовую выносливость.

Динамическая силовая выносливость характерна для циклической и ациклической деятельности, а статическая силовая выносливость типична для деятельности, связанной с удержанием рабочего напряжения в определенной позе [4].

Силовая ловкость проявляется там, где есть сменный характер режима работы мышц, меняющиеся и непредвиденные

ситуации деятельности (регби, борьба, хоккей с мячом). Ее можно определить, как «способность точно дифференцировать мышечные усилия различной величины в условиях неподвижных ситуаций и смешанных режимов работы мышц» (Ж. К. Холодов, 1981) [25].

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

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

Относительная сила – это сила, проявляемая человеком в пересчете на 1 кг собственного веса. Она выражается отношением максимальной силы к массе тела человека [21].

Результаты исследований позволяют утверждать, что уровень абсолютной силы человека в большей степени обусловлен факторами среды (тренировка, самостоятельные занятия). В тоже время показатели относительной силы в большей мере испытывают на себе влияние генотипа [25].

Самыми благоприятными периодами развития силы у юношей считается возраст от 13 до 18 лет, а у девушек — от 11 до 16 лет, чему в немалой степени соответствует доля мышечной массы к общей массе тела (к 10-11 годам она составляет примерно 23 %, к 14-15 годам — 33 %, а к 17–18 годам — 45 %). Следует отметить, что в указанные отрезки времени силовые способности в наибольшей степени поддаются целенаправленным воздействиям. При развитии силы следует учитывать морфофункциональные возможности растущего организма [1].

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

Основные средства:

1) упражнения с весом внешних предметов (штанги с набором дисков разного веса, разборные гантели, гири, набивные мячи, вес партнера и т.д.);

2) упражнения, отягощенные весом собственного тела (подтягивание в висе, отжимания в упоре, удержание равновесия в упоре, в висе);

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

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

5) ударные упражнения, в которых собственный вес увеличивается за счет инерции свободно падающего тела (прыжки с возвышения 25-70 см и более с мгновенным последующим выпрыгиванием вверх);

6) упражнения с использованием тренажерных устройств общего типа;

7) статические упражнения в изометрическом режиме (упражнения, в которых мышечное напряжение создается за счет волевых усилий с использованием внешних предметов: различные упоры, удержания, поддержания).

Изометрические упражнения способствуют одновременному напряжению максимально возможного количества двигательных единиц работающих мышц и подразделяются на упражнения:

– удержание в пассивном напряжении мышц (удержание груза на предплечьях рук, плечах, спине и т.п.);

– упражнения с активным напряжением мышц в течение определенного времени в определенной позе (выпрямление полусогнутых ног, попытка оторвать от пола штангу чрезмерного веса и т. п.).

Данные виды упражнений, выполняются обычно при задержке дыхания, тем самым приучают организм к работе в очень трудных условиях (кислородное голодание).

Характерной особенностью занятий с использованием изометрических упражнений их простота, требуют мало времени, не сложное оборудование и с помощью данных упражнений можно воздействовать на любые мышечные группы. Длительность изометрических упражнений для учащихся среднего и старшего школьного возраста не должна превышать 5 – 7 сек. Их мощность должна быть в пределах 70 – 80% от максимальной. Такое усилие должно осуществляться 2 – 3 раза в одной серии с интервалом в несколько секунд. На одном занятии можно использовать 5–6 изометрических упражнения в разных исходных положениях. Между сериями должен быть отдых продолжительностью не менее 2 минут. В пределах одного занятия общее время на проведение этих упражнений должно составить 7 – 10 минут, включая интервалы отдыха.

Дополнительные средства:

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

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

3) упражнения с противодействием партнера. По степени избирательности воздействия на мышечные группы силовые упражнения подразделяются на локальные (с усиленным функционированием примерно 1/3 мышц двигательного аппарата), региональные (с преимущественным воздействием примерно 2/3 мышечных групп) и тотальные, или общего воздействия (с одновременным или последовательным активным функционированием всей скелетной мускулатуры). В практике физического воспитания используется большое количество методов, направленных на воспитание различных видов силовых способностей (Кузнецов В.С., 2009). Наиболее распространенные из них:

1) Метод максимальных усилий предусматривает выполнение заданий, связанных с необходимостью преодоления мак-

симального сопротивления (например, поднятие штанги предельного веса). Этот метод обеспечивает развитие способности к концентрации нервно-мышечных усилий, дает больший прирост силы, чем метод непредельных усилий. В работе с начинающими и детьми его применять не рекомендуется, но если возникла необходимость в его применении, то следует обеспечить строгий контроль за выполнением упражнений.

2) Метод непредельных усилий 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 от 5–6 до 100.

3) Метод динамических усилий.

Суть метода состоит в создании максимального силового напряжения посредством работы с непредельным отягощением с максимальной скоростью. Упражнение при этом выполняется с полной амплитудой. Применяют данный метод при развитии быстрой силы, т.е. способности к проявлению большой силы в условиях быстрых движений. «Ударный» метод предусматривает выполнение специальных упражнений с мгновенным преодолением ударно воздействующего отягощения, которые направлены на увеличение мощности усилий, связанных с наиболее полной мобилизацией реактивных свойств мышц (например, спрыгивание с возвышения высотой 45- 75 см с последующим мгновенным выпрыгиванием вверх или прыжком в длину). После предварительного быстрого растягивания наблюдается более мощное сокращение мышц. Величина их сопротивления задается массой собственного тела и высотой падения. Метод статических (изометрических) усилий. В зависимости от задач, решаемых при воспитании силовых способностей, метод предполагает применение различных по величине изометрических напряжений. В том случае, когда стоит

задача развить максимальную силу мышц, применяют изометрические напряжения в 80- 90% от максимума продолжительностью 4-6 сек, 100% 1-2 сек. Если же стоит задача развития общей силы, используют изометрические напряжения в 60-80% от максимума продолжительностью 10–12 с в каждом повторении. Статодинамический метод. Характеризуется последовательным сочетанием в упражнении двух режимов работы мышц – изометрического и динамического. Для воспитания силовых способностей применяют 2-6-секундные изометрические упражнения с усилием в 80–90 % от максимума с последующей динамической работой взрывного характера со значительным снижением отягощения (2–3 повторения в подходе, 2–3 серии, отдых 2–4 мин между сериями). Применение этого метода целесообразно, если необходимо воспитывать специальные силовые способности именно при вариативном режиме работы мышц в соревновательных упражнениях. Метод круговой тренировки. Обеспечивает комплексное воздействие на различные мышечные группы. Упражнения проводятся по станциям и подбираются таким образом, чтобы каждая последующая серия включала в работу новую группу мышц. Число упражнений, воздействующих на разные группы мышц, продолжительность их выполнения на станциях зависят от задач, решаемых в тренировочном процессе, возраста, пола и подготовленности занимающихся. Комплекс упражнений с использованием неопредельных отягощений повторяют 1–3 раза по кругу. Отдых между каждым повторением комплекса должен составлять не менее 2–3 мин, во время которого выполняются упражнения на расслабление.

В соответствии с этим различают два основных методических подхода в развитии силовых способностей:

- преодолением неопредельных отягощений с предельным числом повторений (до отказа);
- использование отягощений околопредельного и предельного веса.



При использовании первого подхода величина дополнительного отягощения должна быть такой, чтобы предельное число повторений составило 15–20 раз. Такое предельное число повторений с заданным отягощением называется повторным максимумом — ПМ. (в данном случае ПМ = 15 – 20.) В этом методе наиболее полезным является последние повторения «до отказа». При этом вес, который в первых попытках было довольно легко поднимать, в последних попытках оказывается, как бы близким к предельному, становится раздражителем большой физиологической силы. При целенаправленном развитии силовых способностей упражнения с неопредельным отягощением включают по 3–4 различных вида в одном занятии. Каждый из видов повторяется в 2–3 сериях. Отдых между сериями должен составлять 2–3 минуты, а темп движений должен быть средним. Необходимо иметь в виду, что особенно бурно сила развивается в течение первых 12–15 занятий, а затем наступает период более плавного её нарастания. По мере роста физической подготовленности занимающихся возникает необходимость увеличения веса отягощения. В связи с этим целесообразно применение метода стандартно-повторяющегося отягощения.

Суть его состоит в том, что от занятия к занятию по мере роста силовых возможностей занимающихся количество повторений при постоянном отягощении увеличивается. После того, как возросшая сила позволит занимающемуся выполнять больше запланированного количества повторений упражнения, величина внешнего отягощения должна изменяться так, чтобы максимально возможное количество повторений вновь снизилось до исходного уровня (ПМ, равного 15–20), то есть уровня, позволяющего наиболее эффективным образом развивать силовые способности. Выполнение упражнений с индивидуально дозированной нагрузкой позволяет даже самым слабым занимающимся наглядно видеть реальные успехи и испытать радость и глубокое удовлетворение от занятий. Это укрепляет

веру занимающихся в свои силы, приучает к систематической, искренне заинтересованной и активной физкультурной деятельности. Однако данный подход имеет ряд существенных недостатков. Основной из которых связан с тем, что работа «до отказа» не выгодна в энергетическом отношении. Прежде, чем применяемое отягощение превращается в раздражитель предельной силы, приходится выполнять очень большую предварительную работу.

Существенным отрицательным фактором является также и то, что последние наиболее ценные попытки выполняются на фоне сниженной (вследствие утомления) возбудимости ЦНС. Сила же значительно успешнее развивается на фоне «свежего» состояния центральных нервных структур. Вместе с тем, в этих факторах заключены и весьма существенные положительные стороны, позволяющие успешно развивать такую важную из разновидностей силовых способностей, как силовая выносливость. Существенной положительной стороной такого подхода является и то, что большие объемы выполняемой работы вызывают значительные сдвиги в обмене веществ, что является весьма полезным в занятиях с преимущественно оздоровительной направленностью. Данный подход является особенно эффективным на начальных этапах силовой тренировки, когда эффективность развития силы почти не зависит от величины сопротивления (когда достаточно того, чтобы она составляла 35-40% от максимальной силы).

Другой подход — использования предельных отягощений, во многих отношениях является более продуктивным для развития максимальной силы. Физиологическое обоснование этого заключается в следующем. Известно, что чем интенсивнее процесс возбуждения, вызванный большой величиной раздражителя (отягощения), тем сильнее выражен следующий за ним процесс торможения, и тем сильнее следующая за ним фаза после тормозной экзальтации (повышенной возбудимости).

Закономерности этого фазового процесса и лежат в основе методики целенаправленного развития максимальной силы. Обязательным условием повторного выполнения упражнения в рамках этой методики является полное восстановление организма после предыдущей нагрузки. Необходимость обязательного соблюдения этого требования обусловлена тем, что максимальная сила может успешно развиваться только при неутомленной нервной системе. Из этого следует, что интервалы отдыха между подходами должны быть такими, чтобы обеспечить полное восстановление после предыдущей нагрузки. Данный методический подход является основным в тренировке высококвалифицированных спортсменов, и мало приемлем для начинающих занятия физическими упражнениями. Он может использоваться в занятиях хорошо подготовленных старшеклассников 1–2 раза в месяц. При этом отягощение должно составлять 80–90 % от максимального, а интервалы отдыха между подходами не менее 3 минут. Тренировка с таким весом отягощения должна быть прекращена при первых же ощущениях утомления и дальше можно работать с меньшими отягощениями, решая другие задачи силовой подготовки. Понятие «предельного веса», на применении которого основан метод максимальных усилий, нуждается в уточнении. Как правило, под этим понятием подразумевается не подлинно предельных, а предельный тренировочный вес, который на 10–15 % меньше максимального. Обычно это такой вес, который можно поднять не более 3 раз. Специальные исследования и тренировочная практика показывают большую эффективность метода максимальных усилий в развитии силовых способностей. Однако это не даёт оснований рассматривать этот методический подход как абсолютно более эффективный безотносительно к месту и времени использования. Во-первых, максимальные усилия не всегда пригодны и связаны с повышенным риском получения травм. Во-вторых, любой метод при его многократном, однообразном применении рано или поздно становится привычным

и дает все меньший эффект. Исходя из этого с учетом представленных выше положительных сторон использования метода непредельных отягощений, можно заключить следующие. На начальном этапе силовой тренировки приоритетное место должен занимать метод использования непредельных отягощений. По мере повышения тренированности всё большую роль приобретает метод максимальных отягощений. Вместе с тем даже в занятиях высококвалифицированных спортсменов, будучи основным, он не должен оказаться единственным. Место таких упражнений в отдельном занятии определяется необходимостью выполнять максимальные силовые нагрузки на фоне оптимального «свежего» состояния ЦНС. Силовая работа в таких условиях является наиболее эффективной для роста показателей максимальной силы. Поэтому при комплексном развитии физических качеств силовые упражнения наиболее эффективны в том случае, если их выполнение приходится на начало основной части занятия. Однако это далеко не всегда представляется возможным. Поэтому в занятиях, где основными задачами является освоение или совершенствование сложных движений (или занятиях технически сложными видами спорта, например, спорт играми), силовые упражнения ставят в конце основной части занятия, а её начало посвящают решению более важных для данного занятия задач, тоже требующих «свежести» ЦНС. Существует еще один метод силовой тренировки, который основан на использовании статических (изометрических) упражнений или упражнений в самосопротивлении.

Его применение имеет ряд достоинств:

- позволяет сохранять необходимый уровень напряжения сравнительно длительное время;
- позволяет с высокой степенью избирательности воздействовать на любые мышечные группы;
- не требует много времени и не нуждается в сложном оборудовании;

– особенно ценным оказывается тогда, когда ограничена возможность движения с большой амплитудой в танке, подлодке, при использовании лечебной физкультуры);

– эффективен в целях предания рельефности мускулатуре. Вместе с тем у этого метода имеются и весьма существенные недостатки, препятствующие его широкому применению и не позволяющие его рассматривать в качестве одного из основных. Они заключаются в следующем: – общая эффективность ниже, чем при использовании динамических упражнений;

– рост силы проявляется преимущественно лишь при том положении тела, в котором проводилась тренировка;

– одновременное напряжение мышц – антагонистов – сгибателей и разгибателей (именно в этом состоит суть данного метода) противоречит основным требованиям рациональной координации движения;

– рост статической силы мало сказывается на проявлении максимальных показателей силы в динамическом режиме.

Учитывая приведенные аргументы, методы, основанные на использовании статических усилий, следует рассматривать лишь как дополнительные при развитии силовых способностей.

Для современной методики силовой тренировки характерно увеличение отдыха между подходами. В специальной силовой тренировке вначале следует использовать метод предельных усилий, а затем, если ставится задача одновременного развития и силовой выносливости, – непредельных «до отказа». Статические усилия в отдельном занятии выполняют, как правило, после динамических упражнений или перед отдельными скоростно-силовыми действиями. Общая стратегия развития силовых способностей в школьном возрасте предполагает следующий порядок действий в занятии: – наибольший удельный вес должен иметь упражнения скоростно-силового характера (не менее 50% от общего объёма);

- динамические упражнения, выполняемые в преодолевающем и уступающем режимах работы с непредельным отягощением (от 40 до 80% от индивидуального максимума);
- упражнения для воздействия на развитие силовой выносливости;
- упражнения, выполняемые в изометрическом режиме и условиях самосопротивления.

Развитие и совершенствование силовых способностей, как и других физических качеств человека, организуется и проводится по методике, включающей совокупность средств, методов и методических приёмов [15].

Развитию силы этих мышечных групп необходимо уделять наибольшее внимание в процессе общефизической подготовки. Для этого применяют специально подобранные силовые локальные упражнения в сочетании с упражнениями более широкого воздействия. Этим требованиям в основном отвечают те силовые упражнения, которые выбраны контрольными для оценки силовой подготовленности военнослужащих, сотрудников правоохранительных органов, учащихся школ, техникумов, студентов высших учебных заведений [14].

### **3.3 Быстрота и методы её развития**

Одним из важнейших физических качеств является быстрота – способность человека совершать двигательное действие в минимальный для данных условий отрезок времени [29].

Быстрота является комплексным двигательным качеством и основными формами её проявления являются:

1. Время двигательной реакции;
2. Время максимально быстрого выполнения одиночного движения;
3. Время выполнения движения с максимальной частотой;

4. Время выполнения целостного двигательного акта, выделяют ещё одну форму проявления быстроты – быстрое начало движения («резкость»). Все формы проявления быстроты специфичны и не взаимосвязаны между собой, поэтому многие авторы предлагают определение «скоростные качества» [6; 7; 8; 25].

Под скоростными способностями комплекс функциональных свойств, обеспечивающих выполнение двигательных действий в минимальное время. Он различает элементарные и комплексные формы проявления скоростных способностей. Элементарные формы – это:

- латентное время простых и сложных двигательных реакций;
- скорость выполнения отдельного движения при незначительном внешнем сопротивлении;
- частота движений [20].

Эти формы проявления быстроты в различных сочетаниях и в совокупности с другими двигательными качествами и техническими навыками обеспечивают комплексное проявление скоростных способностей в сложных двигательных актах.

К комплексным формам быстроты относятся:

- способность к достижению высокого уровня дистанционной скорости;
- умение быстро набирать скорость на старте;
- выполнять с высокой скоростью движения, скоростные манёвры, повороты, подсечки, броски, прыжки, удары и т. п.

Под быстротой понимает единство проявления центральных и периферических нервных структур двигательного аппарата человека, позволяющих перемещать тело и отдельные его звенья за минимально короткое время [1].

Способность к высокой скорости движений, выполняемых при отсутствии значительного внешнего сопротивления и не требующих больших энергозатрат – называют быстротой. Счи-

тают, что быстрота движений человека проявляется в способности выполнить их за возможно короткий отрезок времени [3].

В соответствии с современными представлениями, под быстротой понимается специфическая двигательная способность человека к экстренным двигательным реакциям и высокой скорости движений, выполняемых при отсутствии значительного внешнего сопротивления, сложной координации работы мышц, и не требующих больших энергозатрат. Физиологический механизм проявления быстроты связанный, прежде всего, со скоростными характеристиками нервных процессов, представляется как многофункциональное свойство центральной нервной системы и периферического нервно-мышечного аппарата.

Они различают несколько форм проявления быстроты:

1. Быстроту простой и сложной двигательных реакций.
2. Быстроту одиночного движения.
3. Быстроту сложного (многосуставного) движения, связанного с изменением положения тела в пространстве или с переключением с одного действия на другое.
4. Частоту ненагруженных движений.

Выделяемые формы проявления быстроты относительно независимы друг от друга и слабо связаны с уровнем общей физической подготовленности. Вместе с тем, в быту, спорте и профессиональной деятельности, связанной с выполнением физических нагрузок, людям приходится сталкиваться и с другими формами проявления быстроты. Это, прежде всего, передвижение человека с максимальной скоростью, различные прыжковые упражнения, связанные с перемещением собственного тела, единоборства и спортивные игры. Такие, комплексные проявления быстроты, принято называть скоростно-силовыми способностями человека. Для их эффективного проявления, кроме высоких характеристик нервных процессов, необходимы ещё достаточный уровень скоростно-силовой подготовленности двигательно-



го аппарата, мощности анаэробных систем энергетического обеспечения, а также совершенство двигательных навыков выполняемых упражнений и действий.

Для целенаправленного развития быстроты простой двигательной реакции наиболее эффективный повторный, расчленённый и сенсорный метод.

Повторный метод. Заключается в максимально быстром повторном выполнении тренируемых движений по сигналу. Продолжительность таких упражнений не должна превышать 4–5 секунд. Рекомендуется выполнять 3–6 повторений тренируемых упражнений в 2–3 сериях.

Расчленённый метод. Сводится к аналитической тренировке в облегчённых условиях быстроты реакций и скорости последующих движений.

Сенсорный метод. Основан на тесной связи между быстротой реакции и способностью к различению микроинтервалов времени. Этот метод направлен на развитие способности различать отрезки времени порядка десятых и, даже, сотых долей секунды. Тренировка по этому методу подразделяется на три этапа.

На первом этапе выполняется двигательное задание с максимальной быстротой. После каждой попытки руководитель сообщает время выполнения упражнения.

На втором этапе повторяется выполнение первоначального двигательного задания, но занимающиеся самостоятельно оценивают по своим ощущениям быстроту его реализации, а затем сравнивают свои оценки с реальным временем выполнения упражнения. Постоянное сопоставление своих ощущений с действительным временем выполнения упражнений соответствует точности восприятия времени.

На третьем этапе предлагается выполнять задание с различной, заранее определённой скоростью. Результат контролируется и сравнивается. При этом происходит обучение свободному управлению быстротой реагирования.

Для развития быстроты одиночного движения и темпа можно использовать многократно повторяемые с максимальной скоростью упражнения (соревновательные или подготовительные). Используются два основных метода: метод облегчения условий (бег за лидером, бег под уклон). И метод усложнённых условий (бег в гору, метание более тяжёлых снарядов). При развитии быстроты следует выполнять определённые условия. Отдыхать между упражнениями следует до полного восстановления дыхания, выполнять упражнение с максимальной или около максимальной скоростью. С падением скорости упражнения следует прекратить, поскольку в этом случае скорость развиваться не будет.

Для развития быстроты предлагает использовать два основных метода:

1. Метод облегчённых условий (бег за лидером, бег под уклон).
2. Метод усложнённых условий (бег в гору, метание более тяжёлых снарядов) [1].

### 1.3.3. Выносливость и методика её развития

В теории и методике физической культуры выносливость определяют как способность поддерживать заданную, необходимую для обеспечения профессиональной деятельности, мощность нагрузки и противостоять утомлению, возникающему в процессе выполнения работы.

Также, выносливость – это способность противостоять физическому утомлению в процессе мышечной деятельности.

Мерилом выносливости является время, в течение которого осуществляется мышечная деятельность определенного характера и интенсивности. Например, в циклических видах физических упражнений (ходьба, бег, плавание и т. п.) измеряется минимальное время преодоления заданной дистанции. В игровых видах деятельности и единоборствах измеряют время, в течение которого осуществляется уровень заданной эффек-

тивности двигательной деятельности. В сложнокоординационных видах деятельности, связанных с выполнением точности движений (спортивная гимнастика, фигурное катание и т.п.), показателем выносливости является стабильность технически правильного выполнения действия.

Являясь многофункциональным свойством человеческого организма, выносливость интегрирует в себе большое число процессов, происходящих на различных уровнях: от клеточного и до целостного организма. Однако, как показывают результаты современных научных исследований, в преобладающем большинстве случаев ведущая роль в проявлениях выносливости принадлежит факторам энергетического обмена и вегетативным системам его обеспечения – сердечнососудистой и дыхательной, а также центральной нервной системе.

Выносливость — это единство проявления психофизиологических и биоэнергетических функций организма человека, позволяющих длительно противостоять утоплению при механической работе [1].

С выносливостью обычно отождествляют способность спортсмена к длительному выполнению мышечной работы [3].

Выносливость — способность организма человека преодолеть наступающее утопление [3].

Для развития выносливости предлагают применять метод повторного, строго регламентированного упражнения и игровой. Основными средствами развития выносливости являются упражнения циклического и ациклического характера (бег, ходьба, метания) [3].

В развитии выносливости к циклическим упражнениям используются две основные группы методов: методы стандартного упражнения и методы переменного упражнения. К первой группе относятся: 1) метод непрерывного упражнения (пробегание дистанции с постоянной скоростью). Он используется для развития общей выносливости; 2) метод стандарт-

ного интервального упражнения используется, например, при повторном пробегании дистанции 200м с околопредельной скоростью. Эти методы могут применяться и для ациклических движений, которым придаётся циклический характер (отжимания, приседания, жимы штанги и т. д.

Методы переменного непрерывного упражнения. Например, пробегание дистанции с разной скоростью на её отрезках.

Метод переменного интервального упражнения, например, метод прогрессирующего упражнения. Каждое последующее пробегание дистанции выполняется с большей скоростью или в каждом очередном подходе к штанге преодолевается больший вес. При этом методе жёсткие интервалы отдыха непригодны: требуется полное восстановление.

Метод нисходящего (по внешней нагрузке) упражнения. Например, при воспитании скоростной выносливости повторно пробегают 100м+400м+200м с интервалами 5-7 мин, скорость бега поддерживается на одном уровне.

Для развития выносливости предлагают применять различные методы тренировки, которые можно разделить на несколько групп:

1. Равномерный непрерывный метод заключается в однократном равномерном выполнении упражнений малой и умеренной мощности продолжительностью от 15–30 мин и до 1–3 часов, то есть в диапазоне скоростей от обычной ходьбы до темпового кроссового бега и аналогичных по интенсивности других видов упражнений. Этим методом развивают аэробные способности.

2. Переменный непрерывный метод. Этот метод отличается от регламентированного равномерного периодическим изменением интенсивности непрерывно выполняемой работы, характерной, для спортивных игр, подвижных игр, единоборств. Переменный непрерывный метод предназначен для развития как специальной, так и общей выносливости, и рекомендуется для хорошо подготовленных людей.

3. Интервальный метод тренировки заключается в дозированном повторном выполнении упражнений относительно небольшой продолжительности (обычно до 120 сек) через строго определённые интервалы отдыха. Этот метод обычно используется для развития специфической выносливости к какой-либо определённой работе, широко применяется в спортивной тренировке, особенно легкоатлетами, пловцами и представителями других циклических видов спорта. Этот метод широко применяется в физической подготовке и спорте для развития различных видов выносливости.

4. Повторный метод заключается в повторном выполнении упражнения с максимальной или регламентированной интенсивностью и произвольной продолжительностью интервалов отдыха до необходимой степени восстановления организма.

Особенности применения этого метода определяются конкретной методикой тренировки в различных разделах физической подготовки и видах спорта.

Для развития локальная мышечная выносливость (ЛМВ) применяются упражнения с отягощением, прыжковые упражнения и бег в гору, выполняемые повторно-серийным и интервальным методом [3].

Контрольный, соревновательный метод состоит в однократном или повторном выполнении тестов для оценки выносливости. Интенсивность выполнения не всегда может быть максимальной, так как существуют и «непредельные» тесты. Уровень развития выносливости наиболее достоверно определяется по результатам участия в спортивных соревнованиях или контрольных проверках.

### 3.4 Ловкость и методы её развития

Под физическим качеством ловкость понимается единство взаимодействия функций центрального и периферического управления двигательной системой человека, позволяющих перестраивать биомеханическую структуру действий в соответствии с меняющимися условиями решения двигательной задачи [1].

Ловкость — это способность быстро овладевать новыми движениями (способность быстро обучаться), а также способность быстро перестраивать двигательную деятельность в соответствии с требованиями меняющейся обстановки [7; 8; 12; 13].

Ловкость как способность быстро осваивать новые движения и успешно действовать в переменных условиях, т.е. способность быстро управлять точными действиями в переменных условиях.

Ловкость нельзя, по-видимому, рассматривать как физическое качество (способность), в то же время, о ней правомерно говорить как о комплексном психомоторном (двигательном) качестве, совокупности координационных способностей [15].

Ряд авторов утверждают, что основным путём развития ловкости является овладение новыми разнообразными двигательными навыками и умениями, что приводит к увеличению запаса двигательных навыков и положительно сказывается на функциональных возможностях двигательного анализатора. Они рекомендуют использовать следующие методические приёмы:

1. Применение необычных исходных положений;
2. Зеркальное выполнение упражнений;
3. Изменение скорости или темпа движений;
4. Изменение пространственных границ упражнения;
5. Смена Способов выполнения упражнений;
6. Осложнение упражнения дополнительными движениями;
7. Создание непривычных условий выполнения упражнений;

8. выполнение знакомых упражнений в неизвестных заранее сочетаниях [7; 8; 15; 25].

Наиболее эффективным методом воспитания ловкости является игровой метод с дополнительными заданиями и без них. Он предусматривает выполнение упражнений либо в ограниченное время, либо в определённых условиях, либо определёнными двигательными действиями и т. п. [1].

### **3.5 Гибкость и методы её развития**

Гибкость определяется как физическая способность человека выполнять движения с необходимой амплитудой [3].

В профессиональной физической подготовке и спорте гибкость необходима для выполнения движений с большой и предельной амплитудой. Недостаточная подвижность в суставах может ограничивать проявление качеств силы, быстроты реакции и скорости движений, выносливости, увеличивая энергозатраты и снижая экономичность работы, и зачастую приводит к серьёзным травмам мышц и связок.

Сам термин «гибкость» обычно используется для интегральной оценки подвижности звеньев тела. Если же оценивается амплитуда движений в отдельных суставах, то принято говорить о подвижности в них.

В теории и методике физической культуры гибкость рассматривается как морфофункциональное свойство опорно-двигательного аппарата человека, определяющее пределы движений звеньев тела. Различают две формы её проявления:

- активную, характеризуемую величиной амплитуды движений при самостоятельном выполнении упражнений благодаря своим мышечным усилиям;
- пассивную, характеризуемую максимальной величиной амплитуды движений достигаемой при действии внешних сил (например с помощью партнёра или отягощения и т. п.).

В пассивных упражнениях на гибкость достигается большая, чем в активных упражнениях, амплитуда движений. Разница между показателями активной и пассивной гибкости называют «резервной растяжимостью» или «запасом гибкости».

Зависит проявление гибкости прежде всего от анатомического строения суставов, эластических свойств мышц и связок, центрально-нервной регуляции тонуса мышц.

Чем больше конгруэнтность (соответствие друг другу) сочленяющихся суставных поверхностей, тем меньше подвижность. Ограничивают подвижность и такие анатомические особенности суставов, как костные выступы, находящиеся на пути движения суставных поверхностей.

Ограничение гибкости связано и со связочным аппаратом: чем толще связки и суставная капсула и чем больше натяжение суставной капсулы, тем больше ограничена подвижность.

Кроме того, размах движений может быть лимитирован напряжением мышц-антагонистов. Поэтому проявление гибкости зависит не только от эластических свойств мышц, связок, формы и особенностей сочленяющихся суставных поверхностей, но и от способности сочетать произвольное расслабление растягиваемых мышц с напряжением мышц, производящих движение, т.е. от совершенства межмышечной координации.

Различают также общую и специальную гибкость.

Общая гибкость характеризует подвижность во всех суставах тела и позволяет выполнять разнообразные движения с большой амплитудой. Специальная гибкость – предельная подвижность в отдельных суставах, определяющая эффективность спортивной или профессионально-прикладной деятельности.

Проявление гибкости в тот или иной момент времени зависит от общего функционального состояния организма, и от внешних условий: времени суток, температуры мышц и окружающей среды, степени утомления.



Обычно до 8-9 часов утра гибкость несколько снижена, однако тренировка в утренние часы для её развития весьма эффективна. В холодную погоду и при охлаждении тела гибкость снижается, а при повышении температуры внешней среды и под влиянием разминки, повышающей и температуру тела, — увеличивается.

Утомление также ограничивает амплитуду активных движений и растяжимость мышечно-связочного аппарата, но не препятствует проявлению пассивной гибкости.

Зависит гибкость и от возраста. Обычно подвижность крупных звеньев тела постепенно увеличивается до 13-14 лет, и, как правило, стабилизируется к 16–17 годам, а затем имеет устойчивую тенденцию к снижению. Вместе с тем, если после 13–14 летнего возраста не выполнять упражнений на растягивание, то гибкость может начать снижаться уже в юношеском возрасте. И наоборот, практика показывает, что даже в возрасте 40-50 лет, после регулярных занятий с применением разнообразных средств и методов, гибкость повышается, а у некоторых людей достигает или даже превосходит тот уровень, который был у них в юные годы.

Основным методом развития гибкости является повторный метод, где упражнения на растягивание выполняются сериями [1].

При совершенствовании специальной гибкости применяют комплексы специально-подготовительных упражнений, логически подобранные для целенаправленного воздействия на суставы, подвижность в которых в наибольшей мере определяет успешность в профессиональной или спортивной деятельности.

#### 1. Метод многократного растягивания.

Этот метод основан на свойстве мышц растягиваться значительно больше при многократных повторениях упражнения с постепенным увеличением размаха движений. Начинают упражнения с относительно небольшой амплитуды движений и

постепенно увеличивают её к 8-12 повторению до максимума или близкого к нему предела. Пределом оптимального числа повторений упражнения является начало уменьшения размаха движений или возникновение болевых ощущений, которые необходимо избегать. Количество повторений упражнений меняется в зависимости от характера и направленности упражнения на развитие подвижности в том или ином суставе, темпа движений, возраста и пола занимающихся.

При определении максимального количества повторения упражнений на какой-либо сустав в одном тренировочном занятии можно придерживаться параметров приводимых в таблице. Для подростков количество повторений уменьшается примерно на 50-60 %, а для женщин -на 10-15%.

В течение одного учебно-тренировочного занятия может быть несколько таких серий упражнений, выполняемых с незначительным отдыхом или вперемежку с упражнениями другой направленности (обычно технической, силовой или скоростно-силовой). При этом необходимо следить, чтобы мышцы не застывали.

## 2. Метод статического растягивания.

Этот метод основан на зависимости величины растягивания от его продолжительности. Для растягивания по этому методу сначала необходимо расслабиться, а затем выполнить упражнение и удерживать конечное положение от 5-15 сек. до нескольких минут.

Комплексы статических упражнений на растягивание можно выполнять и в пассивной форме, с партнёром, постепенно преодолевая с его помощью пределы гибкости, достигаемые при самостоятельном растягивании. Такие упражнения обычно применяются после предварительной разминки в основной или заключительной частях занятия, а также в форме отдельного занятия на растягивание.

3. Метод предварительного напряжения мышц с последующим их растягиванием.

При развитии гибкости этим методом используется свойство мышц растягиваться сильнее после предварительного их напряжения. Для этого необходимо:

- сначала выполнить активное растягивание мышц тренируемого сустава до предела;

- затем разогнуть в суставе тренируемую часть тела чуть больше половины возможной амплитуды, и в течение 5-7 секунд создать статическое сопротивление внешнему силовому воздействию партнёра на растягиваемую мышечную группу величиной 70–80 процентов от максимума;

- после такого предварительного напряжения сконцентрировать своё внимание на расслабление тренируемых мышц и подвергнуть эти мышцы и связки пассивному растягиванию с помощью партнёра, а достигнув предела растягивания, зафиксировать конечное положение на 5-6 секунд.

Все фазы упражнений необходимо выполнять медленно, непрерывно и плавно, без каких-либо «рывков». Каждое упражнение повторяется в каждом подходе до 5-6 раз.

Такие упражнения на растягивание являются по форме (активно-пассивными) и режиму (статодинамическими).

Не следует забывать, что напряжению должны подвергаться те мышцы, которые вы растягиваете. Поэтому направление действия силы тяги мышц должно быть противоположным направлению их растягивания.

Гибкость не может развиваться непрерывно и к 15–16 годам достигает максимальной величины. Поэтому следует ограничиться таким уровнем гибкости, который обеспечивает необходимую амплитуду движений, а затем превзойти его на 10–15 %.

## **4 Комплекс упражнений на различные группы мышц**

Упражнения на высокой (мальчики) и низкой (девочки) перекладине, для мышц плечевого пояса, грудных, широчайших мышц спины, разгибателей рук.

1. Подтягивание хватом сверху;
2. Подтягивание хватом снизу;
3. Подтягивание разным хватом;
4. Подтягивание широким хватом;
5. Подтягивание широким хватом за голову;
6. Подтягивание с задержкой в висе на согнутых руках в течение 2-5 секунд;
7. Подтягивание на одной руке.

Упражнения для плечевого пояса, спины и брюшного пресса.

1. Поднимание прямых или согнутых ног к перекладине;
2. Поднимание ног к перекладине попеременно в правую и левую сторону;
3. Поднимание прямого тела к перекладине;
4. Подъём переворотом.

Упражнения для мышц плечевого пояса, спины и разгибателей рук (мальчики).

1. Подъём силой попеременно на правую и левую руки;
2. Подъём силой на две руки обычным и глубоким хватом.

Упражнения на параллельных брусьях (мальчики).

Упражнения для мышц плечевого пояса, грудных, широчайших мышц спины, разгибателей рук.

1. Сгибание и разгибание рук в упоре;
2. Сгибание и разгибание рук в размахивании:
  - 1) на махе назад согнуть руки, на махе вперёд – выпрямить;

2) на махе вперёд согнуть руки, на махе назад – выпрямить;  
3) попеременное сгибание и разгибание рук на махе вперёд и назад;

3. Сгибание и разгибание рук хватом жердей изнутри [9].

Сгибание-разгибание рук в упоре (девочки).

Чем выше упор, тем легче сделать упражнение. В начале занятий выполнять упражнение следует в быстром темпе – это гораздо легче и меньше нагрузка на мышцы плечевого пояса [29].

Упражнения для мышц плечевого пояса, спины и брюшного пресса (мальчики).

1. Поднимание ног в положение «угол»;

2. Разведение и сведение ног в положение «угол»;

3. «Угол» в упоре, держать 5 – 8 секунд [9].

В положении лёжа на спине поднимание прямых ног (поочередно, девочки.)

Поднимание туловища в сед (девочки) [31].

Данные упражнения подобраны для детей старшего школьного возраста. Это связано с завершением периода второго детства, развертыванием переходного периода и наступлением юношеского возраста в растущем организме происходят значительные перемены в длине, массе, составе и пропорциях тела, в функционировании различных органов и систем.

## Список использованных источников

1. **Ашмарин, Б. А.** Теория и методика физического воспитания / Б. А. Ашмарин. – М. : Просвещение, 1990. – 151 с. – Текст : непосредственный.

2. **Бондарчук, А. С.** Еще раз о спортивной форме / А. С. Бондарчук. – Текст : непосредственный // Легкая атлетика. – 1991. – № 1. – С. 11–13.

3. **Верхошанский, Ю. В.** Основы подготовки спортсменов / Ю. В. Верхошанский. – М. : Физкультура и спорт, 1988. – 95 с. – Текст : непосредственный.

4. **Гальперин, С. И.** Физические особенности детей / С. И. Гальперин. – М. : Просвещение, 1996. – 17 с. – Текст : непосредственный.

5. **Гендзегольскис, Л. И.** Физиологические основы спортивной тренировки / Л. И. Гендзегольскис. – М. : Физкультура и спорт, 1990 – 452 с. – Текст : непосредственный.

6. **Годик, М. А.** Контроль тренировочных и соревновательных нагрузок / М. А. Годик. – М. : Физкультура и спорт, 1990. – 43 с. – Текст : непосредственный.

7. **Зациорский, В. М.** Физические качества спортсменов / В. М. Зациорский. – М. : Физкультура и спорт, 1999. – 38 с. – Текст : непосредственный.

8. **Зациорский, В. М.** Структура и изменения физической пригодности / В. М. Зациорский. – Текст : непосредственный. // Теория и практика физической культуры. – 1999. – № 6. – С. 7–10.

9. **Иордатская, Ф. А.** Возрастные особенности воспитания выносливости у юных спортсменов / Ф. А. Иордатская – М. : Физкультура и спорт, 1970. – 253 с. – Текст : непосредственный.

10. **Каратаева Т. Ю.** Подвижные игры для детей среднего школьного возраста : методические рекомендации / Т. Ю. Каратаева. – Челябинск : Издательство «Южно-Уральский государствен-

ный гуманитарно-педагогический университет», 2021. – 56 с. – Текст : непосредственный.

11. **Каратаева, Т. Ю.** Подвижные игры для детей младшего школьного возраста : Учебное пособие / Т. Ю. Каратаева, С. Н. Фортыхина ; Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет. Челябинск : Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2021. – 167 с. – Текст : непосредственный. – ISBN 978-5-907409-72-9.

12. **Кузнецова, З. И.** Развитие двигательных качеств школьника / З. И. Кузнецова. – М. : Просвещение, 1977. – 253 с. – Текст : непосредственный.

13. **Кузнецова, З. И.** Как вести контроль за двигательной подготовленностью школьников / З. И. Кузнецова. – Текст : непосредственный // Физкультура в школе. – 2000. – № 1. – С. 6–9.

14. **Кукушкин, Г. И.** Принципы подхода к изучению личности школьника / Г. И. Кукушкин. – Текст : непосредственный // Физическая культура в школе. – 1998. – № 4. – С. 5–20.

15. **Лях, В. И.** Тесты в физическом воспитании школьников / В. И. Лях. – М. : ООО «Фирма-издательство АСТ», 1998. – 25 с. – Текст : непосредственный.

16. **Матвеев, А. П.** Основы спортивной тренировки / А. П. Матвеев. – М. : Физкультура и спорт, 1977. – 56 с. – Текст : непосредственный.

17. **Озолин, Н. Г.** Молодому коллеге / Н. Г. Озолин. – М. : Физкультура и спорт, 1988. – 27 с. – Текст : непосредственный.

18. Основы теории и методики физической культуры: Учеб. для тех. физ. культ. / Под. ред. А. А. Гужаловского. – М. : Физкультура и спорт, 1980. – 285 с. – Текст : непосредственный.

19. **Перепелюкова, Е. В.** Особенности психоэмоционального состояния студенток первого курса / Е. В. Перепелюкова, Т. Ю. Каратаева // Здоровьесберегающее образование — залог безопасной жизнедеятельности молодежи: проблемы и пути решения : материалы XI Международной научно-практической конференции. – Челябинск : Издательство «ЗАО «Библиотека А. Миллера», 2020. – С. 175–178. – Текст : непосредственный.

20. **Платонов, Д. Н.** Подготовка квалифицированных спортсменов / Д. Н. Платонов. – М. : Физкультура и спорт, 1986. – 113 с. – Текст : непосредственный.

21. **Поцелдем, А. А.** Формирование у школьников умений и навыков / А. А. Поцелдем. – Текст : непосредственный. // Физкультура в школе. – 1992. – № 7. – С. 3–35.

22. **Сальникова, Г. П.** Физическое развитие школьников / Г. П. Сальникова. – М. : Просвещение, 1998. – 152 с. – Текст : непосредственный.

23. **Тамуриди, Р. И.** Теоретические проблемы программирования обучения / Р. И. Тамуриди – М. : Изд-во МГУ, 1992 – 263 с. – Текст : непосредственный.

24. **Тийк, Х. В.** Процесс учения у человека / Х. В. Тийк. – М. : Физкультура и спорт, 1998. – 324 с. – Текст : непосредственный.

25. **Фарфель, В. П.** Направление движениями в спорте / В. П. Фарфель. – М. : Физкультура и спорт, 2005. – 162 с. – Текст : непосредственный.

26. Физическая культура : учеб. пособие для студентов средних спец-х учреждений. / под. ред. Н. Р. Решетняков, Ю. Л. Кислицин. – М. : Издательство центр «Академия», 1998. – 365 с. – Текст : непосредственный.

27. Физиология человека : учеб. для студ. вузов / под. ред. Н. В. Зимкина. – М. : Высшая школа, 1984. – 352 с. – Текст : непосредственный.

28. Физическая культура : программа для уч-ся средней общеобразовательной школы / под. ред. Н. В. Барышевой. – Самара : Физкультура и спорт, 1995. – 264 с. – Текст : непосредственный.

29. **Филин, В. П.** Воспитание физических качеств у юных спортсменов / В. П. Филин. – М. : Физкультура и спорт, 2004. – 89 с. – Текст : непосредственный.

30. **Филин, В. П.** Возрастные основы физического воспитания / В. П. Филин. – М. : Физкультура и спорт, 1982. – 115 с. – Текст : непосредственный.

31. **Филиппович, В. Н.** Теория и методика гимнастики / В. Н. Филиппович. – М. : Физкультура и спорт, 1975. – 68 с. – Текст : непосредственный.



32. **Фомин, Н. А.** Физиологические основы двигательной активности / Н. А. Фомин. – М. : Физкультура и спорт, 1991. – 256 с. – Текст : непосредственный.

33. **Фомин, Н. А.** Возрастные основы физического воспитания / Н. А. Фомин. – М. : Физкультура и спорт, 1982. – 115 с. – Текст : непосредственный.

34. **Холодов, Ж. К.** Теория и методика физического воспитания и спорта / Ж. К. Холодов. – М. : Издательский центр «Академия», 2000. – 345 с. – Текст : непосредственный.

35. **Хрипкова, А. Г.** Возрастная физиология / А. Г. Хрипкова. – М.: Просвещение, 1990. – 268 с. – Текст : непосредственный.

36. **Хрущев, С. В.** Детская спортивная медицина / С. В. Хрущев. – М. : Медицина, 1991. – 182 с. – Текст : непосредственный.

37. **Яблоновский, И. М.** Основы обучения движениям / И. М Яблоновский. – М. : Физкультура и спорт, 1992 – 324 с. – Текст : непосредственный.

**Приложение А**  
**(справочное)**

**Темпы прироста различных физических качеств  
у детей старшего школьного возраста.  
Среднегодовой прирост**

В процентах

Физическая способность	Юноши	Девушки
Скоростная	1,5	0,2
Силовая	14,0	9,0
Общая выносливость	2,1	0,7
Скоростная выносли- вость	2,1	-0,6
Силовая выносливость	8,5	- 2,0

*Учебное издание*

**Каратаева** Татьяна Юрьевна, **Титов** Александр Николаевич

**ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ДЕТЕЙ  
СТАРШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА**

Ответственный редактор

Е. Ю. Никитина

Компьютерная верстка

В. М. Жанко

Подписано в печать 27.04.2022. Формат 60x84 1/16. Усл. печ. л. 5,3.  
Тираж 500 экз. Заказ 422.

Южно-Уральский научный центр Российской академии образования.  
454080, Челябинск, проспект Ленина, 69, к. 454.

Учебная типография Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет. 454080, Челябинск, проспект Ленина, 69, каб. 2