

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 4»

Приложение к основной  
общеобразовательной программе  
основного общего образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
**ТРЕНАЖЕРНЫЙ ЗАЛ**  
10-11 класс

село Курьи  
городской округ Сухой Лог

## Оглавление

<b>Комплекс основных характеристик программы</b> .....	3
<b>Пояснительная записка</b> .....	3
Направленность программы.....	3
Актуальность программы.....	3
Отличительные особенности программы.....	3
Адресат программы.....	3
Объем и срок освоения программы.....	4
Формы организации занятий .....	4
Особенности организации образовательного процесса.....	4
<b>Цель и задачи программы</b> .....	4
<b>Содержание программы</b> .....	4
Содержание учебного плана .....	5
Тематическое планирование .....	5
<b>Планируемые результаты</b> .....	8
<b>Методическое обеспечение программы</b> .....	8
<b>Приложения</b> .....	11
<b>Список литературы</b> .....	21

## Комплекс основных характеристик программы

### ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

«Огромное число детей так и не имеют необходимых условий и возможностей для систематических занятий спортом.

Очевидно, что эту ситуацию можно и нужно менять.

И начинать нужно со школ, активно образуя вокруг них центры здорового, спортивного образа жизни»  
В.В.Путин»

#### Направленность программы

Образовательная программа дополнительного образования детей «Тренажёрный зал» предлагается к использованию в системе дополнительного образования МАОУ СОШ № 4 для учащихся 5х - 11х классов. Направленность программы – физкультурно-спортивная.

**Актуальность** и педагогическая целесообразность программы Охрана и укрепление здоровья подрастающего поколения является в настоящее время одним из актуальных социальных вопросов и главных стратегических задач развития страны. Это регламентируется и обеспечивается рядом нормативно-правовых документов, в т.ч. законом РФ «Об образовании», Концепцией долгосрочного социально-экономического развития РФ до 2020 года («Стратегия 2020»), национальной образовательной инициативой «Наша новая школа» и др. Официальные данные Минздравсоцразвития России объясняют повышенный интерес к проблеме формирования здорового поколения: 53% школьников имеют ослабленное здоровье; 2/3 детей в возрасте 14 лет имеют хронические заболевания; лишь 10 % выпускников общеобразовательных учреждений могут быть отнесены к категории здоровых и годных к службе в армии. Существенным фактором, ухудшающим здоровье школьников, является их низкая двигательная активность. С поступлением ребенка в школу его общая двигательная активность падает во много раз, и дефицит двигательной активности уже в младших классах составляет 35-40%, а среди старшеклассников – 75-85%. Обязательные уроки физического воспитания лишь в малой степени (на 10-18%) компенсируют дефицит движений, что явно недостаточно для укрепления и сохранения здоровья. Из этого следует, что для повышения двигательного режима учащихся необходимо проводить дополнительные занятия по физической культуре во внеурочное время. Именно это и обусловило создание образовательной программы дополнительного образования детей «Тренажёрный зал».

#### Отличительные

#### особенности

#### программы:

- содержание ее доступно для учащихся;
- реализация программы способствует созданию зоны комфорта и повышению эмоционального фона;
- программа дает возможность работы с учащимися, имеющими разный уровень физической подготовленности;
- проведение занятий по данной программе позволяет подбирать нагрузку и чередовать ее в оздоровительных целях;
- содержит блок теоретических знаний в области фитнеса;
- программа предполагает приобретение учащимися опыта индивидуальной и коллективной работы;
- занятия проводятся под музыку, которая используется как фон для снятия монотонности от однотипных многократно повторяемых движений; как лидер, задающий ритм и темп выполняемых упражнений. Музыкальное сопровождение увеличивает эмоциональность занятия, положительные эмоции вызывают стремление выполнять движение энергичнее, что усиливает их воздействие на организм. Музыка может быть использована и как фактор обучения, так как движения легче запоминаются.

#### Адресат программы

Учащиеся системы дополнительного образования преимущественно в возрасте 12-18 лет, а также дети с ограниченными возможностями здоровья.

### **Объем и срок освоения программы**

Объем предлагаемых занятий составляет 68 часов. Занятия начинаются в сентябре и заканчиваются в мае. Срок реализации программы – 4 года. Количество детей в группе - не более 12 человек. Периодичность проведения занятий – 2 раза в неделю по 1 академическому часу.

### **Формы организации занятий:**

-групповые и индивидуальные формы занятий – теоретические, практические, комбинированные. Комбинированная форма используется чаще и включает теоретическую: беседу, инструктаж, просмотр иллюстраций – и практическую части: в форме практических уроков, проводимых преподавателем.

### **Особенности организации учебного процесса.**

Программа составлена по принципу последовательного практического изучения различных направлений (тем) занятий. Каждое занятие является комплексным уроком, включающим упражнения на развитие выносливости, координации движений, силы и гибкости или упражнения, направленные на коррекцию осанки и состояния позвоночника.

### **Цель и задачи дополнительной образовательной программы**

Цель образовательной программы дополнительного образования детей «Тренажёрный зал» - содействие сохранению и укреплению физического здоровья детей посредством создания условий для удовлетворения их естественной потребности в движении.

Для реализации поставленной цели запланированы следующие задачи:

- приобщение обучающихся к систематическим занятиям физической культурой; привитие стойкого интереса к занятиям спортом в тренажёрном зале;
- воспитание ответственности за свое здоровье, потребности и умения заботиться о собственном здоровье и телесном благополучии;
- формирование знаний о способах укрепления здоровья и навыках здорового образа жизни;
- помощь обучающимся в организации тренировок всех систем и функций организма (сердечно-сосудистой и дыхательной систем, обменных и терморегуляционных процессов) через специально организованные оптимальные для данного возраста физические нагрузки;
- обучение детей определённым двигательным умениям и навыкам, а также приемам страховки при работе с тренажерами;
- проведение работы, направленной на совершенствование функциональных возможностей организма, повышение уровня физической подготовленности обучающихся, улучшение показателей их физического развития, укрепление мышечного тонуса путём постепенного увеличения физической нагрузки на скелетную мускулатуру;
- развитие общей выносливости организма ребёнка и его физических качеств.

Условием приема детей для обучения по программе является наличие допуска-справки от врача о состоянии здоровья, так как местом реализации образовательной программы является спортивный зал, оборудованный специальным оборудованием.

### **Содержание программы**

#### **Содержание учебного плана**

Вводное занятие Знакомство с обучающимися. Презентация программы обучения. Инструктаж по технике безопасности. Правила поведения в тренажёрном зале. Требования к одежде и обуви занимающихся в тренажёрной зале. Оказание первой помощи при ушибах, растяжениях, вывихах, ранах.

Раздел 1. Основы теоретических знаний Терминология по программе. Тренажеры как учебно-тренировочные устройства или приспособления, используемые для развития двигательных навыков, выработки и совершенствования техники управления механизмом, восстановления опорнодвигательного аппарата человека. Цель использования тренажеров (повышение резервов организма, средство профилактики гипокинезии и гиподинамии, сохранения здоровья, бодрости, высокой работоспособности; развитие силы, силовой выносливости; увеличение объема мышц, улучшение рельефности мышц; исправление недостатков фигуры (отвислый живот, сутулая спина, впалая грудь) и т.д. Виды тренажеров: физкультурно-оздоровительные, спортивные, лечебные; их особенности. Характеристика тренажеров. Правила подбора и расстановки оборудования в тренажерном зале. Принципы построения тренировки в тренажерном зале. Особенности проведения разминки, ее необходимость. Определение нагрузки. Подбор индивидуальной нагрузки на тренажерах. Продолжительность, темп тренировок. Частота смены комплексов. Значение самоконтроля. Усталость. Боль и травмы.

Раздел 2. Общая физическая подготовка (ОФП) Значение ОФП. Виды упражнений по ОФП. Техника проведения ОРУ без предметов. Техника проведения ОРУ с предметами (скакалка, гимнастическая палка, мяч и пр.). Техника проведения ОРУ на гимнастической лестнице. Техника проведения ОРУ на гимнастической скамейке. Строевые упражнения. Упражнения на развитие скорости. Скоростно-силовые упражнения. Упражнения на равновесие и координацию движений. Упражнения на расслабление и восстановление мышц.

Раздел 3. Упражнения силовой направленности Гантели и штанга - эффективные спортивные снаряды для увеличения мышечной массы, моделирования тела и укрепления организма. Подбор гантелей. Подбор грифа и дисков. Физкультурные комплексы упражнений с гантелями и штангой. Техника безопасности выполнения упражнений с гантелями и штангой.

Раздел 4. Упражнения для развития грудных мышц и ног. Виды мышц, их значение в обеспечении движений человека. Характеристика мышц. Грудные мышцы: большая грудная мышца, передняя зубчатая мышца, межреберные мышцы. Мышцы ног: большая ягодичная мышца, четырехглавая мышца бедра (квадрицепс), двуглавая мышца бедра (бицепс бедра), икроножная мышца, камбаловидная мышца. Подбор тренажеров для развития грудных мышц и ног. Техника выполнения упражнений на тренажерах.

Раздел 5. Упражнения для верхнего плечевого пояса и рук Виды мышц, их значение в обеспечении движений человека. Характеристика мышц. Мышцы рук и плечевого пояса: дельтовидная мышца, двухглавая мышца плеча (бицепс), трехглавая мышца плеча (трицепс), сгибатели и разгибатели пальцев. Подбор тренажеров для развития грудных мышц и ног. Техника выполнения упражнений на тренажерах.

Раздел 6. Упражнения для развития мышц спины и пресса. Виды мышц живота, их значение (поддерживают в правильном положении внутренние органы, содействуя их нормальной работе, образуют брюшной пресс). Прямая мышца, наружная косая мышца. Виды мышц спина: трапецевидная мышца, длинные мышцы, широчайшая мышца. Подбор тренажеров для развития мышц спины и пресса. Техника выполнения упражнений на тренажерах.

Раздел 7. Упражнения на кардиотренажерах, беговой дорожке Виды кардиотренажеров. Правила индивидуального подбора кардиотренажеров. Регулирование и настройка кардиотренажеров под занимающегося Беговая дорожка: назначение, периодичность использования, продолжительность занятий на беговой дорожке. Техника безопасности выполнения упражнений на кардиотренажере, беговой дорожке

Итоговое занятие Подведение итогов обучения за год. Выполнение контрольных заданий для определения образовательных результатов.

### Тематическое планирование 10 – 11 класс

№	Тема	Элементы содержания	Количество часов
			<b>10,11</b>
1	Вводное занятие	Знакомство с обучающимися. Презентация программы обучения. Инструктаж по технике безопасности. Правила поведения в тренажерном зале. Требования к одежде и обуви занимающихся в тренажерной зале. Оказание первой помощи при ушибах, растяжениях, вывихах, ранах.	1
2	Раздел 1. Основы теоретических знаний	Терминология по программе. Тренажеры как учебно-тренировочные устройства или приспособления, используемые для развития двигательных навыков, выработки и совершенствования техники управления механизмом, восстановления опорно-двигательного аппарата человека. Цель использования тренажеров (повышение резервов организма, средство профилактики гипокинезии и гиподинамии, сохранения здоровья, бодрости, высокой работоспособности; развитие силы, силовой выносливости; увеличение объема мышц, улучшение рельефности мышц; исправление недостатков фигуры (отвислый живот, сутулая спина, впалая грудь) и т.д. Виды тренажеров: физкультурно-оздоровительные, спортивные, лечебные; их особенности. Характеристика тренажеров. Правила подбора и расстановки оборудования в тренажерном зале. Принципы построения тренировки в тренажерном зале. Особенности проведения разминки, ее необходимость. Определение нагрузки. Подбор индивидуальной нагрузки на тренажерах. Продолжительность, темп тренировок. Частота смены комплексов. Значение самоконтроля. Усталость. Боль и травмы.	2
	Раздел 2. Общая физическая подготовка (ОФП)	Значение ОФП. Виды упражнений по ОФП. Техника проведения ОРУ без предметов. Техника проведения ОРУ с предметами (скакалка, гимнастическая палка, мяч и пр.). Техника проведения ОРУ на гимнастической лестнице. Техника проведения ОРУ на гимнастической скамейке. Строевые упражнения. Упражнения на развитие скорости. Скоростно-силовые упражнения. Упражнения на равновесие и координацию движений. Упражнения на расслабление и восстановление мышц.	2
	Раздел 3. Упражнения силовой направленности	Гантели и штанга - эффективные спортивные снаряды для увеличения мышечной массы, моделирования тела и укрепления организма. Подбор гантелей. Подбор грифа и дисков. Физкультурные комплексы упражнений с гантелями и штангой. Техника безопасности выполнения упражнений с гантелями и штангой.	7

Раздел 4. Упражнения для развития грудных мышц и ног	Виды мышц, их значение в обеспечении движений человека. Характеристика мышц. Грудные мышцы: большая грудная мышца, передняя зубчатая мышца, межреберные мышцы. Мышцы ног: большая ягодичная мышца, четырехглавая мышца бедра (квадрицепт), двуглавая мышца бедра (бицепс бедра), икроножная мышца, камбаловидная мышца. Подбор тренажеров для развития грудных мышц и ног. Техника выполнения упражнений на тренажерах.	7
Раздел 5. Упражнения для верхнего плечевого пояса и рук	Виды мышц, их значение в обеспечении движений человека. Характеристика мышц. Мышцы рук и плечевого пояса: дельтовидная мышца, двухглавая мышца плеча (бицепс), трехглавая мышца плеча (трицепс), сгибатели и разгибатели пальцев. Подбор тренажеров для развития грудных мышц и ног. Техника выполнения упражнений на тренажерах.	6
Раздел 6. Упражнения для развития мышц спины и пресса	Виды мышц живота, их значение (поддерживают в правильном положении внутренние органы, содействуя их нормальной работе, образуют брюшной пресс). Прямая мышца, наружная косая мышца. Виды мышц спина: трапециевидная мышца, длинные мышцы, широчайшая мышца. Подбор тренажеров для развития мышц спины и пресса. Техника выполнения упражнений на тренажерах.	6
Раздел 7. Упражнения на кардиотренажерах, беговой дорожке	Виды кардиотренажеров. Правила индивидуального подбора кардиотренажеров. Регулирование и настройка кардиотренажеров под занимающегося Беговая дорожка: назначение, периодичность использования, продолжительность занятий на беговой дорожке. Техника безопасности выполнения упражнений на кардиотренажерах, беговой дорожке	6
Итоговое занятие	Подведение итогов обучения за год. Выполнение контрольных заданий для определения образовательных результатов.	1
	Итого	36

### Планируемые результаты.

Прогнозируемые результаты и формы подведения итогов работы по программе. По окончании реализации программы каждый обучающийся должен:

**знать/понимать:**

- влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику заболеваний и увеличение продолжительности жизни;
- формы занятий физической культурой, их целевое назначение и применение в обыденной жизни;
- требования техники безопасности к занятиям;

способы контроля и оценки индивидуального физического развития и физической подготовленности;

**уметь:**

планировать и проводить индивидуальные и групповые тренировочные занятия в тренажерном зале;

выполнять комплексы упражнений по общей физической подготовке и для развития разных групп мышц;

использовать полученные в процессе обучения про программе знания и навыки в повседневной жизни.

Помимо этого у обучающихся должно быть сформированы:

осознанное отношение к собственному здоровью

потребность в ежедневной двигательной активности.

Способы проверки ожидаемого образовательного результата:

тестирование (выполнение контрольных упражнений на владение техникой движений);

участие в соревнованиях (в т.ч. по силовой подготовленности, армреслингу) разного уровня: школьных, окружных, городских.

**Методическое обеспечение программы**

При реализации дополнительной образовательной программы «Тренажерный зал» необходимо учитывать несколько существенных моментов:

1. Установка тренажеров и тренажерных комплексов производится с учетом их технических данных, совместимости с другими снарядами и приспособлениями, удобства в эксплуатации. В целях предохранения поверхности пола от повреждений тренажеры устанавливаются на резиновые коврики. Не рекомендуется располагать рядом тренажеры, воздействующие на одни и те же части тела, мышечные группы и функциональные системы. При достаточной полезной площади зала тренажеры могут находиться в стационарном или полустационарном положении. В небольших по размеру помещениях их расставляют сразу же после выполнения разминки. Желательное количество тренажеров – по количеству участников группы. В ряде случаев наиболее удобным является работа парами, для этого требуется два комплекта однотипного оборудования.

2. Работа на спортивных тренажерах и работа с тяжестями предполагает определенный навык, поэтому перед началом самостоятельной работы необходимо обеспечить для занимающихся обязательный подготовительно-адаптационный период занятий. Этот период включает в себя обязательное освоение техники безопасности по подготовке тренажеров к работе, по работе на тренажерах, правильности выполнения упражнений, индивидуальный подбор нагрузки, умения самостраховаться и подстраховывать товарищей во время выполнения упражнений. В этот период осваивается базовый комплекс упражнений, направленный на общефизическое укрепление здоровья ученика. В этот период занятия проводятся при обязательном контроле педагога. Только после этого обучающиеся допускаются к самостоятельной тренировке на снарядах и тренажерах в минигруппах по базовому комплексу упражнений, который направлен на общефизическое укрепление здоровья.

3. При комплектовании групп необходимо учитывать физические и функциональные возможности обучающихся, уровень их повседневной двигательной активности, режим учебы и отдыха. Наиболее оптимальны для оздоровительных тренировок на тренажерах группы из 12 чел. При таком количестве участников группы удастся эффективнее контролировать учебно-тренировочный процесс.

4. При проведении занятий необходимо учитывать индивидуальные особенности детей, показатели их развития, уровень развития физических качеств, рекомендации врачей.

5. По итогам проводимых в тренажерном зале занятий, а также на основании результатов тестирования педагог выдает занимающимся индивидуальные рекомендации для самостоятельных занятий. Это особенно необходимо сделать для физически ослабленных обучающихся с целью их дополнительной самоподготовки, в частности, в каникулярное время, когда отсутствует организованная двигательная активность.

### Тренажеры для оздоровительных занятий

Наименование тренажера	Технические характеристики, выполняемое упражнение и назначения
Велоэргометр	Механический со ступенчатой регулировкой нагрузки или электронный с дозировкой нагрузки с помощью электронного блока. <b>Выполняемое упражнение:</b> педалирование с частотой вращения 60–70 об/мин
Гребной тренажер	Механический или гидравлический со ступенчатой регулировкой нагрузки. Дозировка по ступеням или с помощью амортизаторов. Возможно использовать гребное устройство, входящее в состав силовых тренажерных комплексов. Можно использовать гимнастическую стенку, резиновый жгут с рукояткой, гимнастический мат, валик. <b>Выполняемое упражнение:</b> имитация гребли (для всех групп).
Тредмил, беговая дорожка, роликовая дорожка, массажер	Дорожки механические с регулятором или без регулятора нагрузок, электрические – с электронной регулировкой скорости движения ленты и угла наклона дорожки. <b>Выполняемые упражнения:</b> Ходьба, бег со средней скоростью на тредмиле. Подъемы и спуски на одноступенчатую лесенку. Подъемы и спуски на двухступенчатую лесенку
Тренажер «Тяга»	Металлическая конструкция с блочным устройством или деревянная с пружинными или резиновыми эспандерами стенка «Здоровье». <b>Выполняемые упражнения:</b> Тяга вниз к груди (за спину) или чередование: 1-й раз к груди, 2-й раз – за спину (все группы). Приведение рук вперед-вниз до бедер, сгибание рук к плечам
Тренажер «Жим ногами», штанга, гантели	Металлическая конструкция с блочным устройством, штанга, гантели. <b>Выполняемые упражнения:</b> Сгибание, выпрямление ног, сидя на снаряде (для всех групп). Штанга, гантели: приседания со штангой и (или) с гантелями, приседания без отягощения, полуприседания у стула, гимнастической стенки
Опора для выполнения отжиманий	Стул, брусья напольные, консольные. <b>Выполняемые упражнения:</b> Сгибание, выпрямление рук в упоре на брусьях или в упоре лежа. Сгибание, выпрямление рук в упоре на стуле или низкой опоре. Сгибание, выпрямление рук в упоре стоя у высокой опоры
«Прыжковый тренажер», степпер	Скакалка, гимнастическая стенка, гимнастическая скамейка. Портативный степпер. <b>Выполняемые упражнения:</b> Прыжки со скакалкой. Прыжки со сменой положения ног у гимнастической стенки или скамейки, одна нога на опоре, другая на полу. Имитация ходьбы по лестнице.

<p>Тренажер «Райдер или «Наездник», тренажер «Грация»</p>	<p>Тренажер «Райдер» имеет 8 уровней нагрузки, подвижные поручни, миникомпьютер для дозирования нагрузки. <b>Выполняемое упражнение:</b> Сгибания-разгибания туловища в переднее-заднем направлениях. Тренажер «Грация» – веревочное блочное устройство для тренировки мышц брюшного пресса. Имеет специальное крепление. <b>Выполняемые упражнения:</b> 1-я минута – подъем двух ног; 2-я – смена положения ног; 3-я – на счет "1" – согнуть ноги, "2" – выпрямить ноги вверх, "3– 4" – положить ноги на пол, т. е. вернуться в и.п.</p>
---	---

### **Условия эффективной реализации программы**

Под тренажерный зал используется помещение, соответствующее санитарногигиеническим требованиям и нормам для спортивных залов. Помещение должно отвечать следующим оптимальным микроклиматическим условиям: температура воздуха - в диапазоне 15–18 °С, относительная влажность - 35–60%, скорость движения воздуха - 0,5 м/с. Для повышения комфортности занятий на тренажерах важно организовать равномерное освещение помещения и обеспечивать необходимый уровень горизонтальной и вертикальной освещенности зала – не менее 150 лк.

Для занятий по программе необходимо следующее оборудование:

- Штанга;
- Гантели;
- Наклонная скамья;
- скамья для жима с груди;
- скамья для проработки мышц пресса;
- Стойка для приседаний;
- Брусья – перекладина;
- Перекладина;
- Блочное устройство для мышц спины;
- Амортизатор;
- Эспандер;
- Тренажеры.

## Приложение 1.

### **ИНСТРУКЦИЯ по технике безопасности на занятиях в тренажерном зале**

#### **Общие требования безопасности**

1.1. К занятиям в тренажерном зале допускаются обучающиеся, прошедшие медицинский осмотр и инструктаж по охране труда в объеме настоящей инструкции с регистрацией проведенного инструктажа в специальном журнале. Обучающиеся с подготовительной и специальной медицинскими группами к занятиям в тренажерном зале не допускаются.

1.2. Обучающиеся должны соблюдать правила использования тренажеров, установленные режимы занятий и отдыха.

1.3. При проведении занятий в тренажерном зале возможно воздействие на обучающихся следующих опасных факторов:

- травмы при проведении занятий на неисправных, непрочных установленных и не закрепленных тренажерах;
- травмы при нарушении правил использования тренажеров, а также при нарушениях установленных режимов занятий и отдыха.

1.4. Занятия в тренажерном зале необходимо проводить в спортивной одежде и спортивной обуви с нескользкой подошвой.

1.5. Тренажерный зал должен быть оснащен медицинской аптечкой, укомплектованной необходимыми медикаментами и перевязочными средствами для оказания первой помощи при травмах.

1.6. Обучающиеся обязаны соблюдать правила пожарной безопасности, знать места расположения первичных средств пожаротушения. Тренажерный зал должен быть оснащен огнетушителем, автоматической системой пожарной сигнализации и приточно-вытяжной вентиляцией.

1.7. Каждый тренажер должен быть обеспечен инструкцией по безопасности проведения занятий.

1.8. О каждом несчастном случае немедленно сообщить преподавателю или тренеру, который в свою очередь сообщает администрации учреждения и принимает меры по оказанию первой помощи пострадавшему.

1.9. Во время занятий в тренажерном зале обучающиеся должны соблюдать правила ношения спортивной одежды и спортивной обуви, правила личной гигиены.

1.10. Лица, допустившие невыполнение или нарушение инструкции по охране труда, привлекаются к дисциплинарной ответственности в соответствии и правилами внутреннего трудового распорядка и, при необходимости, подвергаются внеочередной проверке знаний норм и правил охраны труда.

#### **2. Требования техники безопасности перед началом занятий**

2.1. Тщательно проветрить тренажерный зал.

2.2. Надеть спортивную одежду и спортивную обувь с нескользкой подошвой.

2.3. Проверить исправность и надежность установки и крепления всех тренажеров.

2.4. Провести целевой инструктаж обучающихся по безопасным приемам проведения занятий на тренажерах.

#### **3. Требования техники безопасности во время занятий**

3.1. Начинать выполнение упражнений на тренажерах и заканчивать их только по команде (сигналу) преподавателя или тренера.

3.2. Не выполнять упражнения на неисправных, непрочных установленных и ненадежно закрепленных тренажерах.

- 3.3. Соблюдать дисциплину, строго выполнять правила использования тренажеров, учитывая их конструктивные особенности.
- 3.4. Внимательно слушать и выполнять все команды и сигналы преподавателя или тренажера, самовольно не предпринимать никаких действий.
- 3.5. Соблюдать установленные режимы занятий и отдыха.

#### **4. Требования техники безопасности в аварийных ситуациях**

- 4.1. При возникновении неисправности в работе тренажера или его поломке, прекратить занятия на тренажере, сообщить об этом преподавателю или тренеру. Занятия продолжать только после устранения неисправности тренажера.
- 4.2. При получении травмы, немедленно сообщить об этом руководителю учреждения, оказать первую помощь пострадавшему и при необходимости отправить его в ближайшее лечебное учреждение.
- 4.3. При возникновении пожара немедленно эвакуировать обучающихся из тренажерного зала, сообщить о пожаре в ближайшую пожарную часть и приступить к тушению пожара с помощью первичных средств пожаротушения.

#### **5. Требования техники безопасности по окончании занятий**

- 5.1. Привести в исходное положение все тренажеры, проверить их исправность.
- 5.2. Проверить тренажерный зал и провести влажную уборку.
- 5.3. Снять спортивную одежду, спортивную обувь и принять душ или тщательно вымыть лицо и руки мылом.
- 5.4. Проверить противопожарное состояние тренажерного зала и выключить свет.

**С инструкцией ознакомлен:**

## Силовая подготовка

С точки зрения биологии мышечная сила зависит от развиваемых и неразвиваемых факторов.

### Развиваемые факторы:

- физиологический поперечник мышцы, который определяется числом мышечных волокон и степенью их гипертрофии, которая, в свою очередь, зависит от массы сократительного белка — числа миофиламентов в каждом мышечном волокне;
- частота импульсации мотонейронов в спинном мозге;
- координация в работе отдельных двигательных единиц мышц и координации в работе мышц-синергистов и антагонистов применительно к данному упражнению; □ совершенство техники выполнения данного упражнения; □ способность человека к волевой концентрации.

### Неразвиваемые факторы:

- строение мышцы (угла «перистости»);
- плечо (рычаг) действия силы, развиваемой мышцей;
- композиция (состав) мышечных волокон в мышце, если речь идет об упражнениях, выполняемых с относительно высокой скоростью.

Скорость прироста силовых способностей (т. е. их тренируемость) при правильной и регулярной тренировке зависит, во-первых, от гормонального статуса конкретного ребенка, а именно концентрации мужских половых гормонов. Именно поэтому до пубертатного периода мальчики и девочки практически не различаются по своей реакции на сопоставимые объемы силовой нагрузки, а после пубертата мальчики начинают существенно опережать девочек, и темпы роста силы у них оказываются максимальными относительно других возрастных периодов.

Применительно к методике развития силовых способностей полезно также помнить, что восстановление и соответственно фаза суперкомпенсации наступает быстрее при тренировке небольших мышц и медленнее при тренировке крупных мышц после применения так называемых базовых силовых упражнений (приседания, становая тяга, жим штанги и т. п.).

Второй фактор, от которого зависит скорость восстановления и выраженность фазы суперкомпенсации, — это соотношения анаболического и катаболического эффекта применяемых упражнений. Наибольшим анаболическим и наименьшим катаболическим эффектом будут обладать, например, упражнения, выполняемые в медленном темпе «до отказа» с нагрузкой 65-80% от максимума. И, наоборот, наибольшим катаболическим и наименьшим анаболическим эффектами, при которых фаза суперкомпенсации может вообще не наступить, будут обладать упражнения, в которых имеется явно выраженный компонент уступающей работы в сочетании с максимальной нагрузкой на мышцы. Наиболее типичный пример упражнений такого рода — это прыгивания «в глубину» с отскоком, выпрыгивания из глубокого приседа со штангой на плечах и т. п.

**Силовая тренировка** будет более целесообразна, если при выборе упражнений и режимов их выполнения учитывать возможность выборочного воздействия на силовые способности быстрых мышечных волокон мышц (спринт, «ударные» виды спорта), медленные мышечные волокна (виды «на выносливость»), на те и другие (единоборства, спортивные игры).

Основными чертами методики упражнений *первого типа* будут предельная скорость, мощность, темп или величина преодолеваемой в упражнении нагрузки.

Упражнения *второго типа* будут характеризоваться низкой величиной сопротивления (до 50% от произвольного максимума — ПМ) при нарушенном или сильно затрудненном кровотоке через мышцы.

Упражнения *третьего типа* наиболее традиционны. Они характеризуются средними величинами нагрузки (50—80% от ПМ), медленным темпом движений и также сопровождаются нарушением кровотока через мышцы.

Основной же биологической закономерностью, на которую следует ориентироваться при планировании тренировки, является «доза — эффект», которая зависит от многих факторов и всегда индивидуальна.

Переходя к методике развития силовых способностей, следует прежде всего определить *основные цели*, с которыми могут применяться силовые упражнения и от которых в существенной степени будет зависеть методика их применения.

**Первая цель** - улучшение здоровья детей и подростков. При определенных условиях силовые упражнения будут в максимальной степени способствовать профилактике нарушений осанки, улучшению работы внутренних органов, положительно влиять на состояние нейроэндокринной и иммунной систем, обеспечивать нормализацию массы тела. Диапазон методики таких упражнений чрезвычайно широк, но основными требованиями к такой силовой тренировке со снарядами или без них являются: масса отягощения (или степень напряжения мышц) — не более 60—75% от максимальной; скорость и темп движений — не предельные.

При этом эффективность развития силовых способностей снижается, но это не является существенным недостатком, так как задачей таких занятий является не максимальное развитие силовых способностей, а улучшение физического состояния занимающихся.

**Вторая цель** - повышение силы мышц ради нее самой, наращивание мышечной массы, улучшение пропорций тела. Особенности таких упражнений являются: высокая степень напряжения мышц, нарушение кровотока через них, быстрый расход энергетических субстратов и накопление метаболитов. В результате мышцы увеличивают свою силу и объем, повышаются возможности нейроэндокринной и иммунной систем.

**Третья цель** - традиционна. Это улучшение мощности и эффективности различных спортивных движений, улучшение результатов в избранном виде спорта.

Целью **силовой тренировки** в этом случае является, как правило, развитие способности проявлять максимум силы в определенной фазе конкретных соревновательных упражнений.

В тех случаях, когда соревновательное упражнение требует преодоления максимальных или околомаксимальных внешних сопротивлений (штанга, борьба), то в тренировке используется, например, масса отягощения, составляющая 80—100% от максимальной силы, а также такие режимы работы мышц, которые кроме тренировки нервно-мышечных факторов проявления силы способствуют увеличению массы определенных мышечных групп.

Если же сопротивления небольшие, то используются упражнения, в которых мышцы работают в максимальном «взрывном» режиме, развивают максимальную скорость укорочения или испытывают предельные нагрузки «на разрыв» в амортизационных фазах движений.

Формирование и совершенствование таких способностей осуществляется основными видами усилий:

- динамическими;
- статическими;
- собственно-силовыми;
- скоростно-силовыми (развитие силы всех мышечных групп двигательного аппарата, развития способностей рационального использования силы в разнообразных условиях).

Силовая нагрузка создается различными факторами, поэтому силовые упражнения можно подразделить на две группы

1. Упражнения с внешним сопротивлением: вес предмета (снаряда); вес и сила сопротивления партнера; сила сопротивления различных эспандеров, амортизаторов, внешней среды (бег по глубокому снегу, песку, воде, транспортировка партнера и т. д.).
2. Упражнения с отягощением (собственный вес тела): гимнастические упражнения на снарядах и без них (приседания, отжимания и др.).

В качестве методов развития силы используются главным образом повторный и прогрессирующий варианты методов упражнений для увеличения силовой нагрузки: изменение величины отягощений, скорости движений, количества повторений вплоть до отказа.

Установлено, что на первоначальных этапах развития силы ежедневные занятия силовыми физическими упражнениями при небольших объемах нагрузки оказываются более эффективными.

В процессе развития силы большое значение имеют упражнения на гибкость и расслабление (последние являются формой отдыха).

Сила большинства мышечных групп человека достигает наиболее высокого уровня к 20—30 годам, поэтому в процессе физического воспитания детей и подростков необходимо тщательно определять оптимальную меру силовых упражнений в строгом соответствии с возрастом, подготовленностью и возможностями занимающихся.

В тренировочный комплекс включаются статодинамические, квазиизотонические, статические и обычные динамические силовые упражнения. Оптимальным средством силовой тренировки являются так называемые **статодинамические упражнения (СДУ)**, получившие свое название по режиму сокращения мышц.

В классическом варианте статодинамические — это такие упражнения силового характера, в которых предусмотрены кратковременные остановки (на 0,5—1 с) в различные моменты цикла движения. Например, при сгибании и разгибании рук в упоре лежа остановки делаются в промежуточном и крайнем нижнем положении туловища. Но кратковременные остановки можно специально не выполнять — важно лишь понимать их смысл. Смысл этого приема:

- рассеять энергию упругой деформации в мышцах;
- включить режим статического удержания в наиболее тяжелый момент, когда плечо действия силы максимально;
- вызвать необходимость проявления дополнительного усилия для разгона массы тела (снаряда) после кратковременной паузы;  удлинить период напряженного состояния мышц, когда кровоток через них нарушен.

Все это способствует увеличению нагрузки на мышцы и ускоряет их утомление, т. е. увеличивает эффект силовой тренировки, но при сохранении принципа травмобезопасности, так как при этом снижается необходимость использования больших весов при сохранении эффективности занятия.

Частными принципами силовой тренировки детей и подростков как со снарядами, так и без них являются следующие:

1. В большинстве случаев упражнения должны носить локальный характер, то есть одновременно в работу вовлечена относительно небольшая масса мышц. Чем ниже подготовленность занимающихся, тем меньшее количество мышц должно быть задействовано в каждом упражнении.
2. Напряжение мышц — в пределах 40—70% от максимального. Режим сокращения мышц — квазиизотонический, статодинамический или статический (последний - иногда), т. е. без расслабления мышц на протяжении всего подхода. Это достигается медленным темпом движений, их плавностью при постоянном поддержании напряжения мышц: никаких рывков, дерганий, чрезмерного увеличения темпа, даже кратковременного расслабления мышц на протяжении всего подхода. Амплитуда движений по возможности полная.
3. При соблюдении второго принципа упражнения выполняются до отказа (кроме первого месяца регулярных занятий), т. е. невозможности продолжать из-за боли в мышцах или неспособности преодолеть сопротивление (такое состояние — основной фактор создания стресса, необходимого для получения тренировочного эффекта). Этот момент должен наступать в диапазоне 40-70 с после начала подхода. Если утомление не наступило — техника упражнения неверна (вероятно, присутствуют моменты расслабления мышц). Если отказ произошел раньше, степень напряжения мышц выше 70% от максимума (см. п.2).
4. Все основные мышечные группы подвергаются воздействию последовательно или в сочетании (агонисты — антагонисты). Может использоваться вариант проработки мышечных групп, расположенных дистально относительно друг друга (например, мышцы голени — трицепсы плеча).

Упражнения на протяжении всей тренировки выполняются по возможности методом «нон-стоп», т. е. без интервалов отдыха. В случае поточно-серийного метода пауза между сериями заполняется стретчингом (принципы см. ниже). *На третьем — развивающем этапе* годового тренировочного цикла — могут использоваться пассивные интервалы отдыха, когда занимающиеся просто отдыхают между подходами.

В большинстве случаев рекомендуется использовать особую «**суперсерию для спортсменов**», применяемую в двух вариантах: чередование двух-трех подходов на две различные мышечные группы (например, мышцы спины, затем брюшного пресса, затем снова спины); повторная нагрузка тех же самых мышечных групп для их более полной проработки, но меняя исходное положение или сами упражнения.

Во время выполнения упражнений **внимание** в максимальной степени должно концентрироваться на работающей мышечной группе.

**Дыхание** во время выполнения всего комплекса производится строго через нос, глубоко, без задержек, с максимальным использованием мышц диафрагмы (дыхание «животом»). При подъеме снаряда — выдох, при опускании — вдох.

**Растягивание** мышц в форме стретчинга выполняется, как правило, до проработки мышц (для разогрева и повышения их эластичности, увеличения подвижности в суставах). Использование стретчинга сразу после проработки данной мышечной группы не рекомендуется (чтобы не усилить микротравмирования мышц). Эта рекомендация не относится к послетре-нировочной релаксации.

В начале занятия чаще рекомендуется использовать упражнения на большие мышечные группы — так называемые основные упражнения (например, приседания со штангой, «становая» тяга, жим штанги лежа, упражнения на пресс и спину и т. п.), а в конце — локальные, в которых задействуются небольшие мышечные группы.

Отдавать предпочтение следует более естественным упражнениям. Например, подтягиванию на перекладине, а не изолированной проработке бицепсов и широчайших мышц на тренажерах; приседанию со штангой, а не разгибанию ног на блочном тренажере и т. п.

### Дозировка нагрузки при силовых упражнениях

Ключевыми понятиями при определении дозировки силовых упражнений являются:

**Повторение** — один цикл движения со снарядом или на тренажере. Например, один подъем штанги над головой и возвращение в исходное положение.

**Подход** — серия повторений, выполняемых без остановки, без опускания снаряда и т.п.

**Произвольный максимум** (ПМ) - максимальное сопротивление (вес снаряда, число грузов на тренажере и т. п.), которое занимающийся может преодолеть один раз, проявив максимальное произвольное мышечное усилие.

**Отказ** - состояние невозможности продолжать повторения в подходе из-за высокого (предельного для данного сопротивления) утомления мышц (говорят — подход до отказа).

**Интервал** отдыха между подходами.

Дозировка нагрузки зависит от подготовленности занимающихся, их стажа занятий и регулярности занятий.

Существует общее правило: чем ниже перечисленные показатели, тем меньше устанавливается нагрузка относительно ПМ, меньшее число подходов на одну и ту же мышечную группу используется в одном занятии, устанавливаются большие интервалы отдыха между подходами.

На начальном (втягивающем) этапе занятий (как правило, 2—4 недели) имеет место еще один принцип — подход выполняется не до отказа, а завершается в момент появления признаков утомления мышц (как правило, 2/3 от максимального числа повторений в подходе) или при явно ощущаемом, но не предельном утомлении (3/4 подхода).

С четким определением веса снаряда (20 кг, 5 грузов на тренажере и т. п.) и числа повторений — 6, 8, 15 и т. п.

С определением веса (сопротивления) снаряда в виде % от ПМ и определения длительности подхода (числа повторений) путем ориентации занимающихся на оценку своих собственных ощущений. Например, подход длительностью 2/3, 3/4, 5/6 от максимального утомления (т. е. от длительности — числа повторений — до отказа).

Первый способ — простой, точный, конкретный, легко контролируемый. Однако он имеет два недостатка. Во-первых, формализм и негибкость, т. е., например, не позволяет учитывать оперативное (в процессе занятия) и текущее (в течение 1—4 недель) изменение состояния занимающегося, которое у детей очень вариабельно. Во-вторых, чрезмерная трудоемкость при разработке плана, так как разные планы необходимо разрабатывать для разного пола, возраста, уровня подготовленности, стажа и регулярности занятий, которые к тому же в школьном возрасте очень быстро изменяются, а обычные из-за большого числа занимающихся и неоднородности групп делают этот путь практически неприменимым для широкого использования при организации занятий.

Второй способ требует специального обучения занимающихся на начальном этапе тренировок, но имеет ряд преимуществ. Прежде всего — это его большая физиологичность. ***Тренировочным эффектом обладает не число повторений и вес снаряда, а метаболические изменения в мышцах и нервной системе в процессе упражнения, которые самым прямым образом связаны с величиной произвольного напряжения и со степенью утомления мышц.*** Поэтому умение занимающихся самостоятельно управлять нагрузкой на основе собственных ощущений (величина произвольного напряжения, степень утомления мышц) является принципиально важным компонентом их физкультурного образования, который остается достоянием человека на всю жизнь.

Этот способ является универсальным, он годится для любых силовых упражнений на тренажерах и снарядах, так же, как и для упражнений, выполняемых с весом собственного тела. Это существенно сокращает текст плана. Кроме этого, при планировании занятия появляется возможность не расписывать все многообразие возможных тренажеров для проработки данной мышечной группы, что в реальной практике очень неудобно (например, при большом числе занимающихся), а просто указывать последовательность проработки мышечных групп с предоставлением занимающемуся самостоятельно выбрать способ ее тренировки.

## Комплексы упражнений для занятий атлетизмом

### Общие принципы:

- Заниматься трижды в неделю, при этом каждая тренировка начинается с 5-10 минутной разминки (легкие махи, прыжки, растягивающие упражнения на основные группы мышц) заканчивается расслабляющимися упражнениями.
- Общая продолжительность каждой тренировки может возрасти примерно до полутора часов.

### **Комплекс № 1**

1. Жим штанги лежа на горизонтальной скамье: 4x10. Это базовое упражнение для развития больших грудных мышц.
2. Разведение рук лежа на наклонной скамье с гантелями, руки чуть согнуты: 3x12. Угол наклона скамьи в пределах 25-40 градусов. Это упражнение позволяет улучшить и детализировать развитие грудных мышц.
3. Разведение рук с гантелями в сторону в наклоне вперед: 3x12. Это упражнение развивает тыльные доли дельтовидных мышц.
4. Тяга штанги или гири вдоль туловища вперед к подбородку: 3x12. Это упражнение развивает передние и боковые доли дельтовидных мышц.
5. Тяга штанги в наклоне: 4x10. Это упражнение развивает широчайшие мышцы спины.
6. Сгибание рук со штангой стоя: 3x12. Это упражнение развивает бицепсы.
7. «Французский» жим стоя из-за головы: 3x12. Развивает трицепсы – мышцы задней поверхности плечевой кости.
8. Становая тяга с небольшой штангой: 3x12. Развивает мышцы нижнего отдела спины и мышцы ног.
9. Приседания со штангой на спине: 4x10. Развивает мышцы передней поверхности бедра.
10. 10.Подъем торса, на наклонной доске: 3 х до утомления. Развиваются мышцы живота (прямые и косые).

### **Комплекс №2 (продолжительность занятий 6-8 недель)**

1. Подъем штанги на грудь в полуприсед: 4 х 6-7.
2. Жим штанги лежа хватом на ширине плеч: 4 х 7-8.
3. Тяга гантели в наклоне с опорой: 4 х 6-7.
4. Жим гантелей сидя, от плеча с поворотом: 4 х 7-8.
5. Разведение рук с гантелями в стороны в наклоне вперед: 4x8.
6. Сгибание рук с гантелями стоя, плечи и бедра прижаты к стене для изоляции нагрузки на мышцы рук: 3 х 8-9.
7. Отжимание на брусьях с отягощениями: 4x10.
8. Выпрыгивания из глубокого приседа с гантелями в руках: 4 х 6-7.
9. Упражнения для пресса. Тренироваться следует три раза в неделю. Не торопитесь: в силовой подготовке нет коротких путей, и чем лавне будете вы прогрессировать, тем более устойчивыми окажутся приросты в силе и в объеме мускулатуры.

### **Комплекс № 3 (продолжительность занятий 6 недель)**

1. Жим штанги лежа средним хватом 4 x 12,8,6,4. (1 x 12; 1 x 8; 1 x 6; 1 x 4) в каждом следующем подходе вес снаряда увеличивается на 2,5 – 5 кг. Развивает мышцы груди.
2. Жим гантелей на наклонной скамье (угол около 45 градусов) 4x8-10. Упражнение развивает верхние грудные мышцы.
3. Жим из-за головы сидя 4 x 6-8. Это базовое упражнение для развития дельтовидных мышц.
4. Подъем выпрямленных рук вперед со штангой или гантелями 3x8.
5. Тяга штанги в наклоне 4 x 12, 10, 8,6. В каждом следующем подходе вес снаряда увеличивается на 2,5 кг.
6. Сгибание рук с гантелями стоя 4 x 10,8,6,4. Упражнение развивает бицепсы.
7. Французский жим лежа 4 x 12,10,8,6. Упражнение отлично развивает мышцы- трицепсов.
8. Приседание со штангой 4 x 12,10,8,6.
9. Подъем ног лежа на наклонной доске (лежать головой вверх, зафиксировать торс, ноги слегка согнуть в коленях) 3 до утомления.

В этом комплексе мы использовали принципы «пирамиды». Это позволит добиться увеличения объемов мышц и силы.

### **Комплекс № 4 (продолжительность занятий 6 недель)**

1. Жим штанги лежа широким хватом с задержкой ее на счет 1-2 на груди: 1.0, 1 x 8, 1 x 6.
2. Разведение рук с гантелями лежа на наклонной скамье (угол около 45 градусов) 4x8.
3. Суперсерия на плечи:
  - а)сидя разведение рук с гантелями в стороны;
  - б)тяга штанги к подбородку хватом сверху на ширине 15 см.,
4. Суперсерии по 8 повторений. Между упражнениями нет паузы для отдыха. Между отдельными суперсериями пауза 1,5-2 минуты.
5. Тяга штанги в наклоне хватом снизу на ширине плеч 4x8-10.
6. Тяга за голову на высоком блоке, хватом на ширине плеч 4x10.
7. Суперсерия на руки:
  - а) стоя, сгибания рук со штангой, хватом снизу на ширине плеч;
  - б) отжимания на брусьях.
8. 4-5 суперсерий по 10 повторений.
9. Подтягивания на перекладине с подхватом, ладони вместе до подбородка 3x8.
10. Приседания со штангой на плечах 3x8.
11. Становая тяга 4 x 12,10,8,6.
12. в перерывах между всеми «мощными» упражнениями, такими, как жим лежа, тяга в наклоне, приседания, становая тяга выполнять по одному подходу каждого из приведенных ниже 4 упражнений для мышц брюшного пресса: а) подъем ног лежа на горизонтальной скамье. Б) подъем туловища из положения лежа с закрепленными ступнями и согнутыми ногами; в) подъемы колен в висе на перекладине.

### **Комплекс № 5**

1. Жим штанги лежа 3 x 12-15.
2. Разведение рук с гантелями лежа на наклонной скамье 3x15.
3. Тяга блока за голову 3 x 12-15.
4. Тяга блока сидя к поясу 3 x 12-15.
5. Жим штанги от груди стоя 3x12-15.
6. Сгибание рук со штангой 3 x 12.
7. Попеременное сгибание рук с гантелями сидя 3 x 10-12.
8. Французский жим стоя 3 x 10-12.
9. Разгибание рук на блоке стоя 3 x 10-12.
10. Разгибание ног в тренажере 3 x12-15.
11. Сгибание ног в тренажере 3 x 12-15.
12. Упражнения для мышц пресса.

Все упражнения следует выполнять с весом 70% от максимального. Отдых между подходами 3-4 минуты.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Вайнбаум Я.С. Дозирование физической нагрузки школьников. – М.: Просвещение, 1991.
2. Говердовский Ю.К. Техника гимнастических упражнений. – М.: ФиС, 1986.
3. Должиков И.И. Планирование уроков физической культуры 1-11 классов. – М., 1998.
4. Железняк Ю.Д. Педагогическое физкультурно - спортивное совершенствование. – М., 2002.
5. Зайцев Г. К., Зайцев А.Г. Твое здоровье. Укрепление организма. – СПб.: Детствопресс, 2000.
6. Зверева М. С. Программы для ДЮСШ и образовательных школ. Спортивные кружки и секции. – М.: Просвещение, 1986.
7. Иванова Н.П. Содержание, организация и методика проведения тренировочных занятий в тренажном зале для учащихся 9-11 классов. – Южно-Сахалинск, 2010.
8. Лаптев А.К. Тайна пирамиды здоровья. – СПб.: РЕТРОС, 1998.
9. Лях В.И. Методика физического воспитания учащихся: 1-11 классы. – М.: Просвещение, 2002.
10. Максименко А.М. Основы теории и методики физической культуры и спорта. – М., 2001.
11. Мейксон Г.Б. Самостоятельные занятия учащихся по ФК. – М.: Просвещение, 1986.
12. Никитин С.Е., Тришин Т.В. Здоровье и красота вашей осанки. - М.: Сов.Спорт, 2002.
13. Потанчук А.А., Спирина И.Ю. Осанка детей. – СПб.: Комета, 1994.
14. Смирнов Н.К. Здоровьесберегающие образовательные технологии в работе учителя и школы. - М.: Аркти, 2003.
15. Соколов П.П. Физкультура против недуга. Гипотонию можно одолеть. - М.: Сов. Спорт, 1989.
16. Тяпин А.Н. Тренажерный зал в школе. - Журнал "Справочник руководителя образовательного учреждения", № 3, 2008.
17. Шестопапов С. Бодибилдинг. - М., 2001.
18. Энциклопедический справочник. Здоровье детей. - М.: Русское энциклопедическое товарищество, 2004.

