**Государственное автономное учреждение дополнительного образования Свердловской области «Комплексная спортивная школа олимпийского резерва"**

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА**

**ОРГАНИЗАЦИЯ ТРЕНИРОВОЧНЫХ ЗАНЯТИЙ ВЕЛОСИПЕДИСТОВ**

**10-12 ЛЕТ С НАРУШЕНИЯМИ ОСАНКИ**

Составитель:

Тренер–преподаватель высшей категории

Ивкин Николай Федорович

ПГТ Пышма 2022

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| **ВВЕДЕНИЕ** ……………………………………………………………… | 4 |
| ГЛАВА 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ ТРЕНИРОВОЧНЫХ ЗАНЯТИЙ С ВЕЛОСИПЕДИСТАМИ 10-12 ЛЕТ, ИМЕЮЩИМИ НАРУШЕНИЯ ОСАНКИ |  |
| 1.1 Особенности физической подготовки велосипедистов……………. | 7 |
| 1.2 Анатомо **-** физиологическая и психологическая характеристика детей 10**-**12 лет…………………………………………………………… | 15 |
| 1.3 Характеристика нарушения осанки у детей………………………… | 22 |
| 1.4 Методика работы с детьми, имеющими нарушения осанки………. | 29 |
| Выводы по первой главе…………………………………………………. | 37 |
| [ГЛАВА 2 ОРГАНИЗАЦИЯ, МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ПРОВЕДЕНИЯ ТРЕНИРОВОЧНЫХ ЗАНЯТИЙ ВЕЛОСИПЕДИСТОВ 10 - 12 ЛЕТ С НАРУШЕНИЯМИ ОСАНКИ](#_Toc510102518) |  |
| 2.1 Организация и методы исследования………………………………. | 39 |
| 2.2 Содержание экспериментальной методики………………………… | 44 |
| Выводы по второй главе………………………………………………… | 49 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ…………………………………………………………. | 51 |
| ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ……………………………… | 52 |
| СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ………………… | 53 |
| ПРИЛОЖЕНИЯ…………………………………………………………. | 55 |
| Приложение А …………………………………………………………… | 55 |
| Приложение Б Функциональные петли TRX………………………….. | 57 |
| Приложение В План - конспект тренировочного занятия……………. | 60 |
| Приложение Г Комплекс упражнений с функциональными петлями  TRX……………………………………………………………………….. | 64 |

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность.** Современному человеку предложены новейшие, уникальные научные технологии, которые исключают или в лучшем случае сводят к минимуму укрепляющие организм физические нагрузки, заменив их беспредельно возрастающей нервно**-**психологической, информационной, эмоциональной перегрузками [10]. Поэтому большинство детей, приходящих заниматься в спортивные секции не обладает абсолютным здоровьем, а чаще всего, уже имеет хронические заболевания. Наиболее распространённым их них является нарушение осанки. Проведенные исследования по физическому воспитанию школьников в специальных медицинских группах указывают на то, что методика преподавания физической культуры в специальных медицинских группах в школе также недостаточно представлена.

Около 25**-**30% детей, приходящих в 1**-**е классы, имеют те или иные отклонения в состоянии здоровья, а среди выпускников школ уже более 80% нельзя назвать абсолютно здоровыми [14].

Мощным сберегающим здоровье ресурсом, устраняющим негативные последствия двигательного дисбаланса, является регулярная физическая активность с использованием всего разнообразия средств спортивной деятельности. Ведь главной целью любых спортивных занятий является обеспечение их оздоровительного воздействия на организм занимающихся. Существенным фактором, определяющим состояние здоровья человека, является воспитание потребности в поддержании оптимальной физической активности в течение всей жизни [9].

Поэтому многие родители детей, имеющих нарушения осанки, стремятся обеспечить укрепление здоровья детей через их занятия в спортивных секциях. Одним их видов спорта, по рекомендациям врачей, для коррекции нарушений осанки является велосипедный спорт.

Велосипедный спорт **-** один из наиболее бурно развивающихся в мире видов спорта, самый популярный и массовый летний олимпийский вид в нашей стране. Подобная популярность обусловлена благоприятными естественными природно**-**климатическими условиями для занятий велосипедным спортом, простотой в овладении движениями велосипедиста, отсутствием необходимости в специальных дорогостоящих спортивных сооружениях предназначенных для занятий велосипедным спортом, экономической доступностью велосипедного инвентаря. Эти факторы в сочетании с наивысшим по сравнению с другими физкультурными средствами двигательной активности оздоровительным эффектом позволили велосипеду стать национальным средством укрепления здоровья россиян, включая инвалидов, практически на протяжении всей жизни **-** от 3**-**4 лет до 80**-**90**-**летнего возраста [10].

В связи с популярностью велосипедного спорта и желанием детей и родителей заниматься им у тренеров-преподавателей спортивных школ, особенно у работающих с группами начальной подготовки возникает проблема организовать тренировочные занятия таким образом, чтобы и укрепить здоровье детей, имеющих нарушения осанки, и позволить им в дальнейшем полноценно заниматься любимым видом спорта и добиваться результатов.

Вышеизложенное указывает на актуальность проблемы и необходимость комплексного подхода к организации тренировочных занятий с детьми, имеющих нарушения осанки, что и определило тему исследования.

Идея работы состоит в том, что использование индивидуального подхода к велосипедистам 10**-**12 лет, имеющим нарушения осанки, во время тренировочных занятий с применением специального оборудования и комплексов упражнений укрепит их здоровье и позволит добиться спортивных результатов.

**Объект исследования:** тренировочный процесс велосипедистов 10**-**12 лет, имеющих нарушения осанки.

**Предмет исследования:** методика тренировки велосипедистов 10**-**12 лет, имеющих нарушения осанки.

**Цель исследования: улучшение** функционального состояния опорно**-**двигательного аппарата и повышение уровня общей физической подготовленности велосипедистов 10**-**12 лет, с помощью физических упражнений.

**Задачи исследования:**

1. Выявить особенности физической подготовки велосипедистов.
2. Изучить анатомо**-**физиологические и психологические особенности детей 10**-**12 лет.
3. Изучить виды нарушений осанки, проанализировать методическую литературу по применению специальных физических упражнений в тренировочном процессе велосипедистов 10**-**12 лет, имеющих нарушения осанки.
4. Разработать методику проведения тренировочных занятий и экспериментально показать влияние специальных физических упражнений на опорно**-**двигательный аппарат велосипедистов 10**-**12 лет с нарушением осанки.
5. Разработать практические рекомендации.

**Гипотеза:** я предполагаю, что применение специальных коррекционных комплексов упражнений с функциональными петлями TRX на тренировочных занятиях велосипедистов 10**-**12 лет с нарушением осанки, будет способствовать улучшению функционального состояния опорно**-**двигательного аппарата детей указанной группы и повышению уровня их общей физической подготовленности.

**Новизна исследования** заключается в том, что специальные комплексы упражнений с функциональными петлями TRX на тренировочных занятиях велосипедистов 10**-**12 лет с нарушением осанки, как средство коррекции имеющихся проблем и повышения уровня общей физической подготовленности.

**Практическая значимость** заключается в разработке методики специальных упражнений с комплексы упражнений с функциональными петлями TRX для коррекции и повышения уровня общей физической подготовленности велосипедистов 10**-**12 лет. Разработанная методика может быть рекомендована для применения тренерам**-**преподавателям спортивных школ, работающих с группами начальной подготовки.

ГЛАВА 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ ТРЕНИРОВОЧНЫХ ЗАНЯТИЙ С ВЕЛОСИПЕДИСТАМИ 10-12 ЛЕТ, ИМЕЮЩИМИ НАРУШЕНИЯ ОСАНКИ

**1.1 Особенности физической подготовки велосипедистов**

Физическая подготовка велосипедиста **-** это процесс воспитания физических качеств, проявляющихся в двигательных способностях, которые необходимы в спортивной деятельности. Эта сторона подготовки спортсмена определяется физическими нагрузками, воздействующими на организм

велосипедиста, и поэтому связана с повышением функциональных возможностей организма, разносторонним физическим развитием [10].

Физическая подготовка **-** важнейшая составная часть спортивной тренировки велосипедистов. Воспитание физических качеств осуществляется с помощью системы тренировки, направленной на достижение оптимальных уровней развития различных качеств с учетом их взаимосвязи и взаимозависимости на разных этапах подготовки. Многолетнюю физическую подготовку следует рассматривать как единый педагогический процесс, который осуществляется на основе следующих методических положений:

• строгая преемственность задач, средств и методов тренировки детей, подростков, юниоров и взрослых спортсменов;

• неуклонное возрастание объема средств общей и специальной физической подготовки, соотношение между которыми постепенно изменяется, из года в год увеличивается удельный вес объема СФП (по отношению к общему объему тренировочных нагрузок) и соответственно уменьшается удельный вес ОФП;

• непрерывное совершенствование спортивной техники;

• неуклонное соблюдение принципа постепенности применения тренировочных и соревновательных нагрузок в процессе многолетней тренировки юных спортсменов;

• правильное планирование тренировочных и соревновательных нагрузок, принимая во внимание периоды полового созревания;

• осуществление как одновременного развития физических качеств спортсменов на всех этапах многолетней подготовки, так и преимущественного развития отдельных физических качеств в наиболее

благоприятные возрастные периоды [16].

Основным требованием по воспитанию физических качеств в возрасте 10**-**12 лет является обеспечение связи с формированием и совершенствованием двигательных навыков. Для велосипедистов основными физическими качествами, необходимыми для достижения высоких спортивных результатов, являются: быстрота, сила, специальная и общая выносливость, координационные способности (ловкость). Физическая подготовка велосипедистов подразделяется на общую, вспомогательную и специальную. Каждому виду физической, подготовки соответствуют специфические средства подготовки. Под общей физической подготовкой велосипедиста подразумевают разностороннее гармоничное развитие двигательных способностей, которые хотя и не являются следствием процесса спортивного совершенствования в избранном виде спорта, и обеспечиваются неспецифическими средствами, но и создают предпосылки для дальнейшего роста результатов. Поэтому планирование общей физической подготовки должно осуществляться с учетом конкретных требований соответствующей дистанции, избранной в качестве спортивной специализации. По этой причине недопустимо применение методики физической подготовки, обеспечивающей рост физических качеств и функциональных свойств, которые не только не способствуют повышению эффективности соревновательной деятельности, но и могут ограничивать дальнейшее развитие значимых для велосипедистов специальных физических качеств [9]. Вспомогательная физическая подготовка состоит в создании у спортсменов возможностей для освоения необходимых объемов тренировочных и соревновательных нагрузок, характерных для велосипедного спорта. Этот вид подготовки предполагает выполнение работы, направленной на улучшение состояния здоровья и улучшение скорейшего восстановления систем организма после физических нагрузок. Под специальной физической подготовкой следует понимать совершенствование тех специальных двигательных качеств и функциональных возможностей организма, которые находятся в соответствии с требованиями соревновательной деятельности в том виде гонок, который избран в качестве спортивной специализации. Независимо от вида гонок спортсмену необходимо комплексно проявлять различные физические качества, но в различных соотношениях. Так, например, специализирующимся в гонках преследования в тренировочных занятиях на шоссе и треке основное внимание следует уделять воспитанию общей и специальной выносливости. С целью совершенствования скоростных возможностей в гонках преследования необходимо широко применять средства и методы спринтерской тренировки, сочетая их с участием в соревнованиях по спринтерской программе. Для воспитания силовых качеств следует использовать разнообразные средства (езду на повышенных передачах, ускорения в гору, занятия со штангой и т. д.). Высокий уровень выносливости необходимо поддерживать и в соревновательном периоде велосипедистам, специализирующимся в гонках преследования, используя для этого средства шоссейной подготовки и участие в соревнованиях на шоссе. Велосипедистам шоссейникам наряду с воспитанием выносливости значительную часть времени необходимо уделять совершенствованию скоростных и силовых возможностей. Низкие показатели скоростно**-**силовых качеств даже при наличии высокого уровня развития качеств выносливости и быстроты становятся одной из причин неудачного выступления спортсменов на соревнованиях. При подготовке спринтеров в зависимости от периодов тренировки следует развивать силу, общую и специальную выносливость в подготовительном периоде; скоростные и скоростно**-**силовые способности и ловкость **-** в соревновательном [16].

**Скоростные способности.** Под скоростными способностями (быстротой) понимают комплекс функциональных свойств человека, непосредственно и по преимуществу определяющих скоростные характеристики движений, а также время двигательной реакции. Быстрота имеет решающее значение в спринтерских гонках, так как характеризует способность спортсмена к езде с максимально возможной скоростью, а также при финишировании в индивидуальных гонках на шоссе, гонках по очкам на треке. Основными предпосылками для развития быстроты являются подвижность нервных процессов спортсмена, способность мышц к расслаблению, эффективность использования спортивной техники, интенсивность волевого усилия и биохимические механизмы, обеспечивающие движение скоростного характера. Проявления скоростных способностей относительно независимы друг от друга и могут выражаться следующими характеристиками: латентным временем простой и сложной двигательной реакции; скоростью одиночного движения (при малом внешнем сопротивлении); частотой движений. Сочетание этих характеристик позволяет оценить все проявления скоростных способностей в спортивной деятельности. Так, результат в спринтерской гонке в значительной степени зависит от времени реакции в ответ на действия противника и максимально возможного темпа педалирования. Наибольшее значение имеет скорость целостных двигательных актов, в велосипедном спорте **-** педалирования, а не элементарных проявлений скоростных способностей. Однако скорость педалирования зависит не только от уровня быстроты, но и от других причин **-** величины передачи, длины применяемых шатунов, техники педалирования и др. Поэтому при детальном анализе быстроты весьма показательны будут ее элементарные формы [9].

**Силовые способности.** Сила человека **-** это способность преодолевать внешнее сопротивление либо противодействовать ему посредством мышечных усилий. Понятие «силовые способности» применяется для конкретизации силы как одного из физических качеств спортсменов. Силовые проявления необходимы во всех видах велосипедного спорта, но в разных соотношениях. Силовые проявления порой не обнаруживают между собой связи или даже отрицательно соотносятся друг с другом, что побуждает к необходимости дифференциации силовых способностей. Собственно**-**силовые способности проявляются при медленных движениях с большими внешними сопротивлениями, в велосипедном спорте **-** при старте с места на короткие дистанции, а также в начальной части рывка с низкой скорости. Эти силовые способности могут выражаться в максимальной силе, развиваемой велосипедистом при максимальном произвольном мышечном усилии. Однако значение таких силовых способностей невелико. Скоростно**-**силовые способности обнаруживаются в тех двигательных действиях, где наряду с силой требуется проявление скоростных способностей. Они могут быть охарактеризованы как способность спортсмена преодолевать значительные сопротивления с высокой скоростью мышечного сокращения. Скоростно**-**силовые способности составляют основу физической подготовленности велосипедистов, особенно специализирующихся в спринтерских гонках и гонке на время на 1000 м с места. Силовая выносливость представляет собой способность организма велосипедиста противостоять утомлению при длительной силовой работе. Силовая выносливость характеризуется сочетанием относительно высоких силовых способностей со значительной выносливостью. Она определяет достижения прежде всего в гонках на шоссе, проводимых на горных дорогах, в командной гонке при сильном встречном ветре, т. е. во всех тех случаях, когда требуется преодоление больших внешних сопротивлений в течение длительного времени. Мерой силовой выносливости может служить предельное (до выраженного снижения работоспособности) время специальной работы с сопротивлением, величина которого подобрана применительно к особенностям вида гонок, либо наибольшее количество силовой работы, которую гонщик может выполнить за определенное время. В естественных условиях тренировки мерой силовой выносливости могут служить контрольные соревнования, проводимые на длинных горных подъемах [9].

**Координационные способности.** Координационные способности спортсмена определяются наличием предпосылок правильно выполнять двигательные действия, быстро обучаться новым движениям или способностью преобразовывать выработанные формы движений соответственно требованиям меняющихся условий спортивной деятельности. Суть координационных способностей составляют управляющие функции центральной нервной системы и особенно деятельность преддверно**-**улиткового органа и двигательного анализатора. Чем выше способность спортсмена к анализу двигательных действий, тем легче усваиваются новые двигательные акты. Ведущие элементы координации движений в циклических видах спорта экспериментально выявлялись в целостной системе пространственных и временных взаимосвязей. Установлено, что основные элементы, характеризующие координационные способности в циклических видах спорта, играют ту же роль, что в скоростно**-**силовых и ациклических видах спорта. Именно они определяют особенности структуры движения, его темп и ритм соответственно дистанциям и эффективность использования таких физических качеств, как сила и быстрота. Координационная сложность двигательных действий характеризуется способностью к оперативной переработке информации, поступающей от экстерн **-** и интеро **-** рецепторов, согласованностью и последовательностью, т.е., целесообразностью выполняемых двигательных действий. Если движение соответствует своим пространственным, временным и силовым характеристикам, т. е., выполнено достаточно точно в соответствии с модельными параметрами, считается, что двигательная задача выполнена. Для оценки координационных способностей применяют различные методы. О степени развития этих способностей у велосипедистов можно судить по состоянию технического мастерства езды на велосипеде и технике педалирования, по совершенствованию функций анализаторов при систематическом усложнении задач спортивной тренировки, наличии двигательных навыков и умений. Способность целесообразно изменять направление движения велосипеда на предельной скорости в гонках имеет решающее значение, так как, например, в спринте, индивидуальной гонке с общего старта соперники преднамеренно создают ситуации, которые вынуждают противника изменять движение либо переключаться с одних координированных действий на другие. Информация о выполнении двигательных действий велосипедиста поступает от рецепторов двигательного анализатора и дополняется сигналами зрительного, кожного анализаторов и преддверно-улиткового органа и др. Это обеспечивает комплексность ощущений движений и взаимодействий спортсмена с окружающей средой. Исходя из этого, в параметрах координационной структуры движений велосипедистов можно выделить ряд основных биодинамических составляющих педалирования, которые проявляют высокую устойчивость к сбивающим воздействиям. Другая часть показателей весьма изменчива. Например, при развивающемся утомлении и снижающейся работоспособности необходимый момент вращения педалей поддерживается за счет изменения составляющих элементов техники. Такие изменения у спортсменов высокой квалификации имеют компенсаторную направленность, что рассматривается как проявление целесообразных перестроек в системе движений, а не их распад [16].

**Выносливость.** Различают общую и специальную выносливость. Под общей выносливостью понимают способность велосипедиста к выполнению работы невысокой интенсивности в течение длительного времени без снижения ее эффективности. Общая выносливость представляет собой совокупность функциональных свойств организма спортсмена, составляющих основу проявлений выносливости в разнообразных видах деятельности. Общая выносливость **-** это не только свойство организма, связанное с активацией аэробного механизма энергообеспечения (как часто считают), она представляет собой совокупность нескольких факторов различных видов выносливости. Специальная выносливость **-** это способность спортсмена противостоять утомлению в условиях специфических тренировочных и соревновательных нагрузок при максимальной мобилизации функциональных возможностей организма, необходимой для достижения высоких спортивных результатов в избранном виде соревновательной деятельности. Специальная выносливость велосипедистов, специализирующихся в разных видах гонок, существенно отличается друг от друга. Так, специальная выносливость гонщика, специализирующегося в гонке на время на 1000 м с места, принципиально отличается от специальной выносливости шоссейника, прежде всего, промежутком времени, необходимым для прохождения дистанции. Эти виды специальной выносливости обеспечиваются и различными источниками энергообразования. Все виды выносливости взаимно связаны между собой и определяются уровнем развития механизмов энергообеспечения. Следует различать алактатный анаэробный, лактатный анаэробный и аэробный механизмы энергообеспечения. Первые два механизма носят название анаэробных, так как образование энергии происходит без участия кислорода, последний **-** аэробный **-** при участии вдыхаемого с воздухом кислорода. Начальные периоды интенсивной работы или непродолжительные **-** до 6**-**10 с упражнения максимальной интенсивности **-** полностью обеспечиваются энергией за счет алактатного анаэробного механизма энергообеспечения. Интенсивная работа длительностью до 2**-**3 мин выполняется преимущественно за счет энергии лактатного механизма энергообеспечения. При выполнении интенсивной работы большой продолжительности происходит увеличение вклада аэробных механизмов, так как емкость анаэробных процессов в известной мере снижается. Это вовсе не значит, что во время длительных интенсивных нагрузок, имеющих место в гонках на шоссе и треке, роль анаэробных механизмов невелика. При такой работе вовлекаются как аэробные, так и анаэробные источники энергии, а при выполнении рывков, ускорений, преодолении подъемов, финишировании и др. анаэробные источники ограничивают эффективность выполнения такой работы. В целом роль каждого механизма энергообеспечения при физической нагрузке зависит как от особенностей, которыми характеризуются различные механизмы, так и от мощности и продолжительности работы, между которыми существует обратная зависимость **-** чем тяжелее работа, тем меньше времени ее может выполнять человек. У велосипедистов принято различать несколько видов специальной выносливости, которые в зависимости от длины дистанции имеют особую структуру. Специальная выносливость **-** многокомпонентное физическое качество, основанное на различных физиологических и психических процессах. Но независимо от особенностей специальной выносливости, характерных для определенных дисциплин велосипедного спорта, уровень ее определяется следующими факторами: мощностью и емкостью энергообразования; экономичностью работы и эффективностью использования функционального потенциала; специфичностью приспособительных реакций; совершенством двигательных навыков и вегетативных реакций [9].

* 1. **Возрастные особенности детей 10-12 лет**

Возраст 10**-**12 лет **-** это возраст, когда проходит очередной период глубоких качественных изменений всех систем организма, его совершенствование. Вместе с тем, этот возраст наиболее благоприятен для формирования у детей практически всех физических качеств и координационных способностей, реализуемых в двигательной активности. Чтобы качественно строить работу с этой категорией детей тренеру **–** преподавателю необходимо иметь глубокие знания по анатомии, физиологии, психологии ребенка.

К 12 годам усиливается регулирующая роль центральной нервной системы, совершенствуется её функциональное состояние. В связи с этим быстрее происходит формирование двигательных стереотипов, хорошо осваивается координация движений.

Заканчивают своё развитие многие стороны двигательной деятельности детей. Так, достигают уровня взрослых способности к восприятию пространства, темпа, к анализу мышечных ощущений, улучшается способность к расслаблению [5].

Остановлюсь на анатомо**-**физиологических и психологических особенностях детей 10 **-**12 лет. По некоторым показателям развития большой разницы между мальчиками и девочками нет, до 11**-**12 лет пропорции тела у мальчиков и девочек почти одинаковы. В этом возрасте продолжает формироваться структура тканей, продолжается их рост. Темп роста в длину несколько замедляется по сравнению с предыдущим периодом, но вес тела увеличивается. Рост увеличивается ежегодно на 4**-**5 см, а вес на 2**-**2,5 кг. [5]

Заметно увеличивается окружность грудной клетки, меняется к лучшему ее форма, превращаясь в конус, обращенный основанием кверху. Благодаря этому, становится больше жизненная емкость легких. Средние данные жизненной емкости легких у мальчиков 12 **-** ти лет **-** 2200 мл, у девочек 12 **-** ти лет **-** 2000 мл. Ежегодное увеличение жизненной емкости легких равно, в среднем, 160 мл у мальчиков и у девочек этого возраста.

Однако функция дыхания остается все еще несовершенной: ввиду слабости дыхательных мышц, дыхание относительно учащенное и поверхностное; в выдыхаемом воздухе 2% углекислоты (против 4% у взрослого). Иными словами, дыхательный аппарат детей функционирует менее производительно. На единицу объема вентилируемого воздуха их организмом усваивается меньше кислорода (около 2%), чем у старших детей или взрослых (около 4%). Задержка, а также затруднение дыхания у детей во время мышечной деятельности, вызывает быстрое уменьшение насыщения крови кислородом (гипоксемию). Поэтому при обучении детей физическим упражнениям необходимо строго согласовывать их дыхание с движениями тела. Обучение правильному дыханию во время упражнений является важнейшей задачей при проведении занятий с детьми указанного возраста.

В тесной связи с дыхательной системой функционируют органы кровообращения. Система кровообращения служит поддержанию уровня тканевого обмена веществ, в том числе и газообмена. Другими словами, кровь доставляет питательные вещества и кислород ко всем клеточкам нашего организма и принимает в себя те продукты жизнедеятельности, которые необходимо вывести из организма человека. Вес сердца увеличивается с возрастом в соответствии с нарастанием веса тела. Масса сердца приближается к норме взрослого человека: 4 г на 1 кг общего веса тела. Однако пульс остается учащенным до 84**-**90 ударов в минуту (у взрослого 70**-**72 удара в мин). В связи с этим за счет ускоренного кровообращения, снабжение органов кровью оказывается почти в 2 раза большим, чем у взрослого. Высокая активность обменных процессов у детей связана и с большим количеством крови по отношению к весу тела, 9% по сравнению с 7**-**8% у взрослого человека [13].

Сердце ребёнка 10**-**12 лет лучше справляется с работой, т.к. просвет артерий в этом возрасте относительно более широкий. Кровяное давление у детей обычно несколько ниже, чем у взрослых. К 9**-**12 годам оно равняется 105/70 мм рт. ст. При предельной напряженной мышечной работе сердечные сокращения у детей значительно учащаются, превышая, как правило, 200 ударов в минуту. После соревнований, связанных с большим эмоциональным возбуждением, они учащаются еще больше **-** до 270 ударов в минуту. Недостатком этого возраста является легкая возбудимость сердца, в работе которого нередко наблюдается аритмия, в связи с различными внешними влияниями. Систематическая тренировка обычно приводит к совершенствованию функций сердечно**-**сосудистой системы, расширяет функциональные возможности детей 10**-**12 лет.

Жизнедеятельность организма, в том числе и мышечная работа, обеспечивается обменом веществ. В результате окислительных процессов распадаются углеводы, жиры и белки, возникает необходимая для функций организма энергия. Часть этой энергии идет на синтез новых тканей растущего организма детей, на «пластические» процессы. Как известно, теплоотдача происходит с поверхности тела. А так как поверхность тела детей относительно велика по сравнению с массой, то он и отдает в окружающую среду больше тепла.

И отдача тепла, и рост, и значительная мышечная активность ребенка требует больших затрат энергии. Для таких затрат энергии необходима и большая интенсивность окислительных процессов. У детей 10**-**12 лет относительно невелика и способность к работе в анаэробных (без достаточного количества кислорода) условиях [1].

Занятия физическими упражнениями и участие в спортивных соревнованиях требуют от детей 10**-**12 лет значительно больше энергетических затрат по сравнению со старшими школьниками и взрослыми. Поэтому, большие затраты на работу, относительно высокий уровень основного обмена, связанный с ростом организма, необходимо учитывать при организации тренировочных занятий с детьми 10**-**12 лет, помнить, что детям необходимо покрыть затраты энергии на «пластические» процессы, терморегуляцию и физическую работу. При систематических занятиях физическими упражнениями «пластические» процессы протекают более успешно и полноценно, поэтому дети гораздо лучше развиваются физически. Но подобное положительное влияние на обмен веществ оказывают лишь оптимальные нагрузки. Чрезмерно тяжелая работа, или недостаточный отдых, ухудшают обмен веществ, могут замедлить рост и развитие ребенка.

Формирование органов движения **-** костного скелета, мышц, сухожилий и связочно-суставного аппарата **-** имеет огромное значение для роста детского организма.

Мышцы в возрасте 10**-**12 лет еще слабы, особенно мышцы спины, и не способны длительно поддерживать тело в правильном положении, что приводит к нарушению осанки. Мышцы туловища очень слабо фиксируют позвоночник в статических позах. Кости скелета, особенно позвоночника, отличаются большой податливостью внешним воздействиям. Поэтому осанка ребят представляется весьма неустойчивой, у них легко возникает асимметричное положение тела. В связи с этим, можно наблюдать искривление позвоночника в результате длительных статических напряжений [2].

Чаще всего сила мышц правой стороны туловища и правых конечностей в младшем школьном возрасте оказывается больше, чем сила левой стороны туловища и левых конечностей. Полная симметричность развития наблюдается довольно редко, а у некоторых детей асимметричность бывает очень резкой.

Поэтому при занятиях физическими упражнениями нужно уделять большое внимание симметричному развитию мышц правой стороны туловища и конечностей, а также левой стороны туловища и конечностей, воспитанию правильной осанки. Симметричное развитие силы мышц туловища при занятиях различными упражнениями приводит к созданию «мышечного корсета» и предотвращает болезненное боковое искривление позвоночника. Рациональные занятия спортом всегда способствуют формированию полноценной осанки у детей.

Мышечная система у детей этого возраста способна к интенсивному развитию, что выражается в увеличении объема мышц и мышечной силы. Но это развитие происходит не само по себе, а в связи с достаточным количеством движений и мышечной работы.

К 10**-**ти годам заканчивается анатомическое формирование структуры головного мозга, однако, в функциональном отношении он требует еще развития. В этом возрасте постепенно формируются основные типы «замыкательной деятельности коры больших полушарий головного мозга», лежащие в основе индивидуальных психологических особенностей интеллектуальной и эмоциональной деятельности детей.

Особенностью внимания детей этого возраста является его непроизвольный характер: оно легко и быстро отвлекается на любой внешний раздражитель, мешающий процессу обучения. Недостаточно развита и способность концентрации внимания на изучаемом явлении. Долго удерживать внимание на одном и том же объекте они еще не могут. Напряженное и сосредоточенное внимание быстро приводит к утомлению.

Память имеет наглядно**-**образный характер: дети лучше запоминают внешние особенности изучаемых предметов, чем их логическую смысловую сущность. Ребята этого возраста еще с трудом связывают в своей памяти отдельные части изучаемого явления, с трудом представляют себе общую структуру явления, его целостность и взаимосвязь частей. Запоминание, в основном, носит механический характер, основанный на силе впечатления или на многократном повторении акта восприятия. В связи с этим и процесс воспроизведения заученного отличается неточностью, большим количеством ошибок, заученный материал недолго удерживается в памяти.

Все сказанное имеет прямое отношение и к разучиванию движений на тренировочных занятиях. Многочисленные наблюдения показывают, что дети забывают многое, что было ими изучено 1**-**2 месяца назад. Чтобы избежать этого, необходимо систематически, на протяжении длительного времени, повторять пройденный учебный материал.

Мышление у детей в этом возрасте также отличается наглядно-образным характером, неотделимо от восприятия конкретных особенностей изучаемых явлений, тесно связано с деятельностью воображения. Дети, пока с трудом, усваивают понятия, отличающиеся большой абстрактностью, так как кроме словесного выражения они не связаны с конкретной действительностью. И причина этого, главным образом, в недостаточности знаний об общих закономерностях природы и общества.

Вот почему в этом возрасте мало эффективны приемы словесного объяснения, оторванные от наглядных образов сущности явлений и определяющих ее закономерности. Наглядный метод обучения является основным в этом возрасте. Показ движений должен быть прост по своему содержанию. Следует четко выделять нужные части и основные элементы движений, закреплять восприятие с помощью слова [13].

Большое значение для развития функции мышления имеют игры, требующие проявления силы, ловкости, быстроты, как самих движений, так и реагирования на различные обстоятельства и ситуации. Воспитательное значение подвижных игр велико: в процессе игровой деятельности развиваются буквально все психические функции и качества ребенка: острота ощущений и восприятия, внимание, оперативная память, воображение, мышление, социальные чувства, волевые качества.

Однако такое положительное влияние достигается лишь при правильном педагогическом руководстве играми. Подвижные игры полезны и для развития способностей детей регулировать свои эмоциональные состояния. Интерес к играм связан у детей с яркими эмоциональными переживаниями. Для них характерны следующие особенности эмоций: непосредственный характер, яркое внешнее выражение в мимике, движениях, возгласах. Дети этого возраста пока еще не способны скрывать свои эмоциональные состояния, они стихийно им поддаются. Эмоциональное состояние быстро меняется как по интенсивности, так и по характеру. Дети не способны контролировать и сдерживать эмоции, если это требуется обстоятельствами. Эти качества эмоциональных состояний, представленные стихийному течению, могут закрепиться и стать чертами характера.

В этом возрасте формируются и воспитываются волевые качества. Как правило, они в своей волевой деятельности руководствуются лишь ближайшими целями. Они не могут пока выдвигать отдаленные цели, требующие для их достижения промежуточных действий. Но даже в этом случае у детей этого возраста часто нет выдержки, способности настойчивого действия, требуемого результата. Одни цели у них быстро сменяются другими. Поэтому у детей необходимо воспитывать устойчивую целеустремленность, выдержку, инициативность, самостоятельность, решительность [13].

**1.3 Характеристика нарушения осанки у детей**

Осанка **-** это привычная поза непринужденно стоящего человека. Формирование той или иной осанки происходит под влиянием многих условий: характера строения и степени развития костной системы, связочно**-**суставного и нервно**-**мышечного аппарата, особенностей условий труда и быта, нарушения деятельности и строения организма, оставляемые некоторыми болезнями, особенно перенесенными в раннем детстве. Все эти моменты могут быть как непосредственными причинами, так и предрасполагающими факторами образования тех или иных отклонений в строении организма и характере всей двигательной деятельности [11].

При правильной осанке создаются оптимальные условия для нормального функционирования отдельных систем и всего организма, и при этом удержание тела в вертикальном положении происходит с наименьшей тратой энергии.

Осанка определяется, во**-**первых, положением головы, формой позвоночного столба и грудной клетки, углом наклона таза, состоянием плечевого пояса, верхних и нижних конечностей; во**-**вторых, работой мышц, участвующих в сохранении равновесия тела. Правильное положение тела является следствием равномерной мышечной тяги и взаимотонуса мышц плечевого пояса, шеи, спины, таза и задней поверхности бедер.

Наибольшую роль в изменении осанки играют позвоночник и таз. Имеют значение рост, масса, пропорциональность отдельных размеров тела, степень развития мускулатуры и подкожного жирового слоя и др.

С физиологической точки зрения осанка рассматривается как динамический стереотип, который приобретается в течение индивидуальной жизни, в процессе воспитания. Осанка формируется по механизму образования временных связей и путем длительных и частых повторений приводит к образованию условных рефлексов, обеспечивающих удержание тела в покое и в движении. Формирование осанки начинается с первого года жизни ребенка, когда он начинает стоять и ходить. Положение головы вызывает рефлексы позы, которые создаются тоническими рефлексами спинного, продолговатого мозга и мозжечка [11].

Из многих статических положений положение стоя является наиболее привычным, к которому человек приспособился в течение веков, и выработались рефлексы, регулирующие распределение тонуса мышц, нормальное функционирование систем организма.

В биомеханике за правильную осанку принимается так называемая основная стойка, при которой равновесие тела длительно удерживается без значительного мышечного усилия, позвоночный столб сохраняет свои нормальные физиологические изгибы и создаются условия для дыхания и кровообращения.

Нормальная, правильная осанка хорошо сложенного человека характеризуется собранностью, подтянутостью; при этом голова держится прямо, плечи развернуты, живот подтянут, ноги разогнуты в коленных и тазобедренных суставах, пятки вместе. Профиль позвоночника образует красивую волнообразную линию с равномерными возвышениями и углублениями одинаковой высоты. Представление о правильной осанке дает положение человека у ростомера при измерении роста стоя. При правильной осанке максимально выражены «пружинные» амортизирующие свойства и сопротивляемость позвоночника статико-динамическим воздействиям во время движения (ходьбы, бега, прыжков и т. д.) [14].

Хотя и существует мнение, что «индивидуальная» осанка передается по наследству, однако опыт и наблюдения убеждают, что доминирующую роль играют все же воспитание и систематическое воздействие физических упражнений. Поэтому уже с 6**-**летнего возраста необходимо учить детей правильно сидеть, стоять, ходить и т. д. Родители, воспитатели детских садов, учителя в школах должны настойчиво добиваться от детей умения держаться прямо в школе за партой, дома за приготовлением уроков, тем более на занятиях физкультурой. Это необходимо, ибо неправильные позы за партой, столом и т. п. быстро закрепляются в условные рефлексы, которые в дальнейшем с трудом поддаются переучиванию. Кроме того, неправильные привычные позы нередко приводят к асимметрии мышц туловища, что при неблагоприятных условиях может повлечь за собой развитие деформации позвоночника.

Нормальная осанка обеспечивает оптимальные условия для функции всех органов и систем организма как единого целого. Между формой и функцией организма существует определенная взаимосвязь. В данном случае хорошая форма **-** правильная осанка **-** определяет хорошее физическое развитие и здоровье, а, следовательно, повышенную работоспособность (успеваемость школьника). Известно, что при нарушении осанки ухудшается работа всех систем и органон человеческого организма. Так, например, при круглой спине резко уменьшается экскурсия грудной клетки, снижается жизненная емкость легких, дыхание становится поверхностным, процессы окисления ухудшаются. Это может привести к головным болям, малокровию, потере аппетита и другим недомоганиям. У школьников с дефектами осанки нередко ухудшается зрение, ибо они сидят за столом, низко опустив голову, приблизив глаза к воспринимаемым предметам (книги, тетради и т.д.). Поэтому борьбу с дефектами осанки следует рассматривать как дело общего оздоровления организма. Для формирования осанки нельзя ограничиваться только применением рационально подобранных физических упражнений; необходима организация общего и двигательного режима дома, в детском саду и в школе [11,17].

В сагиттальной плоскости существуют следующие типы отологических осанок: круглая спина, плоская спина, кругло**-**гнутая и плоско**-**вогнутая спина.

Круглая спина характеризуется уменьшением сгибов шейного и особенно поясничного и увеличением физиологического изгиба грудного отдела позвоночника. Характерные внешние признаки: наклоненная вперед голова, свисают **-** плечи, крыловидные лопатки, дугообразная спина, выпяченный живот, уплощенные ягодицы, уменьшенный угол наклона таза, слегка согнутые в коленях ноги, иногда согнутые в локтях руки. При круглой спине связки и мышцы спины растянуты. В патологической физиологии установлено, что длительное сведение концов каждой ткани (мышц, сухожилий, связок и т. д.) вызывает стойкое укорочение их, равно как длительное растягивание ведет к стойкому удлинению. Укорочение же грудных мышц ограничивает движения в плечевом суставе; дети с круглой спиной не могут поднять руки вверх до отказа, движения у них совершаются по сокращенной дуге. Развитию круглой спины способствует продолжительное сидение в согнутом положении за неприспособленной партой и столом. Именно поэтому в школах необходимо чаще прерывать длительное сидение учеников за партой и проводить физкультурные минутки.

Многие авторы описывают круглую спину и кифоз вместе, не дифференцируя их, исходя из имеющегося между ними внешнего сходства, не принимая во внимание их этиологии (учение о причинах заболевания). Между тем, этиологически это различные нозологические формы. Кифоз **-** это искривление позвоночника сзади, возникающее на почве какого-нибудь болезненного процесса, тогда как круглая спина является в большинстве случаев результатом неправильной осанки, вредных влияний учебных или профессиональных занятий, неправильной позы во время сна [14].

Различают ряд морфологических признаков, связанных с круглой спиной (запавшая грудная клетка, дугообразная спина, несколько свисающий живот), вызывающих нарушение деятельности внутренних органов. Растянутые связки и мышцы спины вследствие слабости не обеспечивают максимальное разгибание позвоночника, что отражается на глубине вдоха и уменьшении дыхательной экскурсии грудной клетки. Укороченные брюшные мышцы плохо растягиваются и затрудняют экскурсию диафрагмы, что снижает жизненную емкость легких и понижает колебания внутрибрюшного давления. Неполноценная экскурсия грудной клетки и связанное с этим поверхностное дыхание приводят к уменьшению присасывающей силы грудной клетки и, следовательно, затрудняют работу сердца. Связанное с этим понижение окислительных процессов отражается на деятельности органов пищеварения. В связи с неблагоприятным воздействием круглой спины на функциональное состояние внутренних органов необходимо как можно раньше начать борьбу с этим дефектом осанки, используя для этой цели, как профилактические средства, так и систематические упражнения. Запущенные формы круглой спины дают устойчивый характер и весьма трудно поддаются исправлению, переходя в более сложные аномалии позвоночника [11].

Из других дефектов осанки в сагиттальной плоскости чаще всего встречается кругло-вогнутая спина. Этот тип осанки характеризуется увеличением физиологических изгибов в переднезаднем направлении. В верхней половине туловища изменения почти те же, что и при круглой спине (уплощенная грудная клетка, свисающие и наклоненные вперед плечи и т. д.); в нижней же половине происходят противоположные изменения. Вследствие увеличения угла наклона таза резко увеличена поясничная кривизна, поясничная область сильно прогнута вперед, брюшная стенка вяла, растянута (отвислый живот), что может служить причиной птоза (опущения органов брюшной полости).

Некоторые ученые считают, что этот дефект осанки может возникнуть из**-**за длительного пребывания в положении сидя или лежа («калачиком» во сне). При таком положении мышцы задней поверхности бедер и ягодичные мышцы находятся в состоянии растяжения, а мышцы передней поверхности бедер укорачиваются. Положение же таза в значительной степени зависит от равномерной тяги этих мышц, и при ее нарушении наклон таза и, следовательно, поясничная кривизна позвоночника увеличиваются, что и наблюдается при стоянии в вертикальном положении. В связи с этим правильная установка таза является ключом к исправлению деформации. Исправление этого дефекта протекает более успешно, чем коррекция круглой спины. Но, конечно, прежде всего, необходимо устранить его причины.

Иногда в практике и в медицинской литературе употребляется термин «сутуловатость». Вряд ли это правильно. Сутуловатость включает в себя элементы круглой и кругло**-**вогнутой спины, а также грудного кифоза. Сутуловатость встречается не только при дефектах осанки, но даже у хорошо сложенных атлетов с дурной манерой держаться и легко устраняется специальными упражнениями.

Также не следует считать нозологической формой вялую осанку («неряшливая» осанка), наблюдаемую у детей с крайне слабым физическим развитием [17].

Плоская спина характеризуется уменьшением физиологических изгибов позвоночника и даже иногда перемещением их. В норме наиболее глубокое западение поясничного лордоза находится на уровне III поясничного позвонка, а на уровне XII грудного позвонка уже заметен переход поясничного лордоза в грудной кифоз с вершиной его на VI позвонке. При плоской же спине нижняя половина поясничного отдела позвоночника представляется плоской, и только с III позвонка начинается небольшой лордоз, который простирается до VIII грудного позвонка, откуда начинается незначительный кифоз. Иногда вместо поясничного лордоза наблюдается кифоз, что может служить указанием на рахит в раннем возрасте. При плоской спине физиологические изгибы, особенно в поясничной области позвоночника, стерты и поэтому рессорная функция его снижена, что отрицательно сказывается на состоянии спинного и головного мозга при беге, прыжках и других передвижениях.

Основной первопричиной уплощения позвоночника является недостаточный наклон таза. Грудная клетка у плоскоспинных детей также уплощена, узкая. Мышцы спины ослаблены, лопатки чаще всего отстоят от позвоночника. Дети с такой осанкой особенно предрасположены к боковым искривлениям позвоночника. Предрасполагающими моментами в образовании плоской спины являются рахит, слишком раннее усаживание младенца, ведущее к сильному кифотическому выпячиванию поясницы, впоследствии трудно поддающемуся исправлению. В практической работе встречаются атипичные формы плоской спины, а именно: лордозирование в нижнегрудном или среднегрудном отделе. В таких случаях упражнения, связанные с прогибанием, противопоказаны. Лечение плоской спины должно заключаться в придании тазу нормального угла наклона и одновременно гармоничному укреплению мышц туловища.

Плоско**-**вогнутая спина является вариантом плоской спины, встречается редко. Этот вид осанки имеет черты сходства с плоской спиной, но в ряде случаев усиливается крестцово-поясничный лордоз. Таз сильно наклонен вперед и смещен кзади. Сильно выпячены кзади ягодицы. Поясничная область значительно втянута, грудная же и шейная части представляются уплощенными. Указанные патологические изменения при плоско-вогнутой спине создают функциональную неполноценность позвоночника [14].

Помимо указанных типов осанки в сагиттальной плоскости, в настоящее время выделяют еще нарушение осанки во фронтальной плоскости (асимметричная осанка, ранее именовалась сколиотической установкой). Отличается от сколиоза тем, что это нестойкое отклонение позвоночника (непостоянная сколиотическая дуга) и может быть исправлено самим ребенком путем напряжения мышц. Характерные признаки: плечевой пояс наклонен вперед, одно надплечье выше другого, лопатка на стороне вогнутости ниже, асимметрия треугольников талии, слабое развитие мышц туловища, работоспособность снижена.

Рентгенологически у таких людей не определяется никаких торсионных изменений как в положении стоя, так и в положении лежа. Все перечисленные типы нарушений осанки в той или иной степени неблагоприятно отражаются не только на деятельности сердечно**-**сосудистой, дыхательной, нервной и других систем, но и влияют на психику детей, понижают жизненный тонус, активность, что, в конечном счете, приводит к гиподинамии со всеми ее отрицательными последствиями. Поэтому борьбу с дефектами осанки следует рассматривать как часть общего оздоровления организма [14,17].

**1.4 Методика работы с детьми, имеющими нарушения осанки**

В системе мер профилактики и коррекции различных видов нарушений осанки ведущее место занимают занятия оздоровительной и лечебной физкультурой. Самым действенным средством предупреждения и устранения дефектов осанки являются физические упражнения. Физические нагрузки при занятиях корригирующей гимнастикой, физической культурой и спортом оказывают влияние в первую очередь на связочно**-**мышечный и костно**-**суставной аппараты, изменяя их строение и функции. На основе механизма тонизирующего действия физические упражнения повышают общий жизненный тонус организма, улучшают протекание нервных процессов, активизируют деятельность всех органов и систем организма, укрепляют его защитные силы. Механизм трофического действия позволяет активизировать обмен веществ, и в частности местные трофические процессы в мышцах. Благодаря механизму нормализующего действия физические упражнения могут разрушить ранее сформировавшийся стереотип неправильной осанки и восстановить осанку, свойственную здоровому человеку [3]. Физическая нагрузка увеличивает силу мышц, эластичность сумочно**-**связочного аппарата и другие их функции. Развиваются и совершенствуются двигательные навыки и другие функциональные качества (скорость, гибкость, ловкость, выносливость, сила, равновесие), что свидетельствует о совершенствовании мышечного чувства, вестибулярной устойчивости, точности воспроизведения заданных движений в пространстве, времени и усилиях. Поэтому занятия по оздоровительной и лечебной физкультуре проводятся в целях общего укрепления организма и специально в целях коррекции и предупреждения прогрессирования дефектов осанки.

В практической работе необходимо руководствоваться следующими методическими принципами: общая тренировка организма с применением общеразвивающих упражнений и специальная тренировка опорно-двигательного аппарата средствами корригирующей гимнастики и др.

Основным средством коррекции различных видов нарушений осанки является лечебная гимнастика. Подход к подбору комплекса корригирующих упражнений должен быть строго индивидуальным. Неправильно организованные занятия физическими упражнениями или проводимые без учета анатомо-физиологических особенностей и состояния детского организма приводят к прогрессированию патологических отклонений в опорно-двигательном аппарате. Во многих современных учебниках по ЛФК для высших учебных заведений и колледжей методика коррекции нарушений осанки включает в себя комплексы упражнений для формирования правильной осанки и исправления ее нарушений [5].

Физические упражнения, применяемые в ЛФК, делятся:

- на гимнастические упражнения;

- спортивно**-**прикладные упражнения;

- игры.

Особое место занимают идеомоторные упражнения: упражнения в посылке импульсов к сокращению мышц и упражнения, выполняемые мысленно.

Гимнастические упражнения представляют собой искусственные сочетания естественных для человека движений, разделенных на составные элементы, при выполнении которых достигается избирательное воздействие на определенные мышцы и физиологически связанные с ними органы. В ЛФК чаще всего применяются движения отдельных частей тела, выполняемые из определенных исходных положений, с заранее предусмотренным направлением, амплитудой, скоростью, степенью напряжения, расслабления или растягивания мышц [18]. Различают:

- гимнастические упражнения без предметов,

- с предметами (гантелями, палками, мячи, скакалками и др.),

- на снарядах, парные.

По воздействию на организм человека различают общеразвивающие

(Общеукрепляющие) и специальные упражнения.

Общеукрепляющие упражнения отличаются общим воздействием направлены на оздоровление и укрепление всего организма.

Специальные упражнения оказывают избирательное действие на определенные части опорно**-**двигательного аппарата или определенные органы или системы. Характер упражнения зависит от особенностей патологии и решаемой лечебной задачи. Одно и то же упражнение может быть в одном случае общеразвивающим, а в другом **-** специальным. Например, упражнения для мышц спины и брюшного пресса по характеру своего воздействия на человека являются общеразвивающими, но при лечении пациентов с патологией позвоночника эти упражнения решают задачу укрепления мышечного корсета и являются в этом случае специальными. Кроме того, одни и те же упражнения в зависимости от методики их применения могут обеспечивать решение разных лечебных задач. Так, движения в суставе у одного пациента может применяться для восстановления объема движений, у другого **-** для укрепления мышц, окружающих сустав, а у третьего **-** для развития мышечного чувства (точность воспроизведения заданной амплитуды движения без контроля зрения). При построении комплекса ЛФК используются и общеукрепляющие, и специальные упражнения [7].

По анатомическому признаку упражнения подразделяют по расположению и величине тренируемых мышц:

- для мелких мышечных групп (мышцы кисти, стопы, лица);

- для средних мышечных групп (мышцы шеи, предплечья, голени);

- для крупных мышечных групп (мышцы бедра, туловища).

Это деление необходимо для определения величины нагрузки, поскольку она зависит от величины мышечной массы, участвующей в упражнении.

По характеру мышечного сокращения упражнения подразделяют на: динамические (изотонические) и статические (изометрические).

Динамические упражнения **-** это упражнения, при которых происходит изотоническое сокращение мышцы, сопровождающееся изменением её длины, что обеспечивает перемещение соответствующего сегмента тела в пространстве. Большинство гимнастических упражнений являются динамическими. По степени участия пациента динамические упражнения бывают: активные, пассивные, рефлекторные. Активные динамические упражнения могут выполняться с помощью, с самопомощью, в облегченных условиях (при уменьшении силы тяжести, силы трения), с отягощением, с сопротивлением (в начале, в середине, в конце движения).

Пассивные динамические упражнения **-** это движения, выполняемые без активного сокращения мышц с помощью здоровой конечности самим пациентом или инструктором, без участия пациента. Пассивные упражнения применяются для улучшения крово и лимфообращения, для сохранения и увеличения подвижности в суставах при отсутствии возможности активного движения [3].

Рефлекторные динамические упражнения **-** это безусловно**-**рефлекторные двигательные реакции в ответ на раздражение кожных покровов, напряжение других мышечных групп, изменения положения тела в пространстве (рефлекс ползания, разгибания позвоночника). Чаще всего эти упражнения применяются для детей первого полугодия жизни, в реабилитации пациентов с неврологической патологией.

Статические (изометрические) упражнения **-** это упражнения, при которых сокращение мышцы сопровождается изменением напряжения в ней при отсутствии изменений в длине. Эти упражнения улучшают кровообращение в поврежденных тканях, способствуют регенерации костной ткани, предупреждают развитие атрофии мышц при иммобилизации. Тренировка мышц в изометрическом режиме наиболее эффективна для развития мышечной силы и массы [5].

Идеомоторные упражнения **-** это упражнения в посылке импульсов к выполнению движений и мысленно выполняемые движения. Они применяются при отсутствии или значительном снижении активных движений с целью стимуляции нервно**-**рефлекторных процессов, улучшения проводимости по центростремительным и центробежным нервным волокнам.

По методической направленности различают: силовые, скоростно**-**силовые, развивающие гибкость, быстроту, на растягивание и расслабление мышц.

В равновесии, на координацию, корригирующие, строевые, дыхательные упражнения.

Упражнения на растягивание применяют в форме различных движений с амплитудой, несколько превышающей имеющуюся в суставе подвижность. Интенсивность действия упражнения дозируется величиной активного напряжения мышц, производящих растягивание, болевыми ощущениями пациента, силой инерции, возникающей при быстрых маховых движениях с определенной амплитудой, исходными положениями, позволяющими удлинить рычаг перемещаемого сегмента тела. Эти упражнения применяются при тугоподвижности суставов, понижении эластичности тканей.

Упражнения на расслабление предусматривают активное произвольное снижение тонуса различных групп мышц. Они могут иметь общий и местный характер. Для лучшего расслабления мышц пациенту необходимо придать положение, при котором точки прикрепления напряженных мышц максимально сближены [5].

Упражнения на равновесие применяются при нарушениях равновесия различного происхождения: нарушениях вестибулярного аппарата, центральной нервной системы; при нарушениях осанки; при вставании после длительного постельного режима.

Упражнения на координацию представляют собой сложные комбинации различных движений. Они предназначены для восстановления и развития координации движений отдельных сегментов тела или общей координации.

Упражнения корригирующие применяются для исправления различных

деформаций опорно**-**двигательного аппарата (деформаций позвоночника, грудной клетки, стоп). По своей сути это движения, выполняемые из определенного исходного положения, обусловливающего локальное воздействие. Задача этих упражнений **-** устранение мышечного дисбаланса путем укрепление ослабленных и растянутых мышц и расслабление, растягивание напряженных [14].

Упражнения с отягощением и сопротивлением повышают нагрузку мышц, способствуют более быстрому повышению их силы и эластичности, стимулирует процессы регенерации.

Дыхательные упражнения **-** это упражнения с произвольным изменением характера или продолжительности фаз дыхательного цикла в сочетании с движениями туловища и конечностей (динамические дыхательные упражнения) или без них (статические дыхательные упражнения).

Динамические дыхательные упражнения **-** это различные сочетания дыхательных движений с движениями сегментов тела, причем движения подбираются таким образом, чтобы облегчить или усилить дыхание. Например, наклон туловища вперед сочетается с выдохом, выпрямление туловища **-** со вдохом. Динамические дыхательные упражнения могут быть подобраны таким образом, чтобы обеспечить преимущественное участие в дыхательном акте определенного отдела легких.

Статические дыхательные упражнения **-** это дыхательные движения, выполняемые с изменением ритма, глубины дыхания, длительности фаз дыхательного цикла, пауз между вдохом и выдохом, преимущественным усилением экскурсий грудной клетки или диафрагмы. Разновидностью дыхательных упражнений являются упражнения с сопротивлением дыханию, с удлиненным и ступенчатым выдохом, с произнесением звуков, с откашливанием. Различают общие и специальные дыхательные упражнения.

Общие дыхательные упражнения применяются для улучшения легочной вентиляции и укрепления дыхательных мышц. Специальные дыхательные упражнения применяются для профилактики и устранения легочной патологии: аспирационной пневмоний, гиповентиляции и ателектазов легких, спаечных процессов при плевритах и т.д. К этой группе упражнений относятся и "локальные" дыхательные упражнения, которые с помощью специальной укладки больного обеспечивают преимущественную вентиляцию определенного участка легких [17].

Прикладные упражнения **-** это упражнения, представляющие собой основные естественные движения (ходьба, бег, ползание, лазание, метание), целостные бытовые движения (захват и перекладывание предметов, умывание, одевание), трудовые движения (применяются в трудотерапии).

Спортивные упражнения **-** это упражнения, использующие технику различных видов спортивных движений (плавание, лыжи, велосипед, коньки и т.д.).

Игры. Игры как средство лечебной физической культуры направлено на совершенствование двигательных навыков в меняющихся условиях, на улучшение функций анализаторов. Применяют малоподвижные, подвижные и спортивные игры.

Основные средства ЛФК, используемые при нарушении осанки у детей, **-** это лечение положением, физические упражнения и массаж.

Лечение положением используется на занятиях лечебной гимнастикой во время пауз отдыха и при выполнении упражнений. С этой целью применяют упругий валик высотой 2**-**3 см (это может быть сложенное в 4**-**6 раз одеяло). Так:

- при круглой спине валик подкладывается под лопатки при выполнении упражнений лежа на спине, во время отдыха;

- при плосковогнутой спине валик подкладывается под живот при выполнении упражнений лежа на животе или под шею при выполнении упражнений лежа на спине [18].

Таким образом, позвоночник ребенка принимает правильное положение в течение 5**-**8 мин. Физические упражнения **-** ведущее средство устранения нарушений осанки. Общеразвивающие упражнения (ОРУ) используются при всех видах нарушения осанки и вызывают улучшение кровообращения и дыхания, улучшают трофические процессы. ОРУ используются из различных исходных положений, для всех мышечных групп, регулируя общую нагрузку занятия. Они могут выполняться с предметами и без них, с использованием тренажеров. Физические упражнения подбираются в соответствии с видом нарушения осанки. Упражнения, обеспечивающие коррекцию имеющегося нарушения осанки, называются корригирующими (или специальными), их выполнение приводит к устранению дефекта. Различают симметричные и асимметричные корригирующие упражнения.

Симметричные упражнения. При выполнении данных упражнений сохраняется срединное положение линии остистых отростков. При нарушении осанки во фронтальной плоскости выполнение данных упражнений выравнивает тонус мышц правой и левой половины туловища, соответственно растягивая напряженные мышцы и напрягая ослабленные, что возвращает позвоночник в правильное положение. Это упражнения в исходном положении лежа на спине, животе; с отягощением и без, для мышц спины и брюшного пресса, верхних и нижних конечностей. Например: лежа на спине, руки за голову, согнуть подтянуть ноги к груди; лежа на животе, приподнять туловище и выполнять движение руками как при плавании брассом; лежа на спине, ноги согнуты и стоят на полу, руки вдоль туловища. Приподняв туловище, коснуться руками коленей [7].

Асимметричные упражнения способствуют выравниванию остистых отростков в срединное положение. Чаще используются при сколиозе и требуют высокого профессионализма при подборе. При нарушении осанки во фронтальной плоскости в грудном отделе изменяется исходное положение верхних и нижних конечностей, придавая телу асимметричное положение. Например: асимметричная осанка с приподнятым правым надплечье **-** левая рука поднимается вверх или за голову и ребенок выполняет упражнение «велосипед» в положении лежа на спине; лежа на животе, левая рука вверх, правая вдоль туловища, приподнять туловище, прогнуться и вернуться в исходное положение; лежа на спине, левая рука за голову, правая вдоль туловища **-** сгибание ног в тазобедренном суставе до угла 90°.

К специальным упражнениям при нарушении осанки относятся упражнения, направленные на укрепление мышц передней и задней поверхностей бедра, упражнения на растягивание мышц передней поверхности бедра и туловища (при увеличенных физиологических изгибах), растягивание мышц спины (при уменьшении физиологических изгибов).

На занятиях лечебной гимнастикой обязательно чередуются ОРУ, дыхательные упражнения, специальные упражнения, упражнения на расслабление [14].

Массаж в детском возрасте является эффективным методом профилактики и лечения нарушения осанки. Используются основные приемы: поглаживание, растирание, разминание, вибрация и их разновидности. Все приемы выполняются плавно и безболезненно. Достижение положительных результатов в воспитании физически здорового ребенка может быть лишь в том случае, если предусмотрены соответствующие условия воспитания и обучения с учетом индивидуальных особенностей.

## Выводы по первой главе

Физическая подготовка **-** важнейшая составная часть спортивной тренировки велосипедистов. Воспитание физических качеств осуществляется с помощью системы тренировки, направленной на достижение оптимальных уровней развития различных качеств с учетом их взаимосвязи и взаимозависимости на разных этапах подготовки. Многолетнюю физическую подготовку следует рассматривать как единый педагогический процесс.

В возрасте 10 **-** 12 лет упражнения должны даваться с учетом физической подготовленности обучающихся. Нагрузка не должна быть чрезмерной. Обучение должно носить наглядный характер с простым и доходчивым объяснением.

Формирование той или иной осанки происходит под влиянием многих условий: характера строения и степени развития костной системы, связочно-суставного и нервно-мышечного аппарата, особенностей условий труда и быта, нарушения деятельности и строения организма, оставляемые некоторыми болезнями, особенно перенесенными в раннем детстве. Все эти моменты могут быть как непосредственными причинами, так и предрасполагающими факторами образования тех или иных отклонений в строении организма и характере всей двигательной деятельности. При правильной осанке создаются оптимальные условия для нормального функционирования отдельных систем и всего организма, и при этом удержание тела в вертикальном положении происходит с наименьшей тратой энергии.

Самым действенным средством предупреждения и устранения дефектов осанки являются физические упражнения. Физические нагрузки при занятиях корригирующей гимнастикой, физической культурой и спортом оказывают влияние в первую очередь на связочно**-**мышечный и костно**-**суставной аппараты, изменяя их строение и функции.

**ГЛАВА 2 ОРГАНИЗАЦИЯ, МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ТРЕНИРОВОНЫХ ЗАНЯТИЙ ВЕЛОСИПЕДИСТОВ 10 - 12 ЛЕТ С НАРУШЕНИЯМИ ОСАНКИ**

## 2.1 Организация и методы исследования

Экспериментальной площадкой стало Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Пышминского городского округа «Печеркинская средняя общеобразовательная школа» в период с сентября 2022 по март 2023 года. В исследовании приняли участие учащиеся группы начальной подготовки по велосипедному спорту, имеющие нарушения осанки в количестве 7 человек.

Этапы исследования:

На первом этапе исследования изучалась и анализировалась специальная научно**-**методическая литература по вопросам особенностей физической подготовки в велосипедном спорте, анатомо**-**физиологических и психологических особенностей детей 10**-**12 лет, виды нарушений осанки, способы их коррекции. А также возможность совмещения в тренировочных занятиях упражнений, направленных на коррекцию осанки и упражнений, направленных на повышение уровня общей физической подготовленности велосипедистов групп начальной подготовки.

На втором этапе проводился педагогический эксперимент.На основе анализа индивидуальных медицинских карт физического развития детей, были отобраны 9 человек (все мальчики) в возрасте 10**-**12 лет имеющие нарушения осанки первой степени, без тяжелых сопутствующих патологий. Эксперимент проводился в условиях реальной учебной деятельности, поэтому деление на контрольную и экспериментальную группы не проводилось (Приложение А).

С учащимися группы начальной подготовки была проведена беседа об особенностях имеющихся нарушений осанки, о роли мышц спины в велосипедном спорте, методах контроля над самочувствием в ходе исследования, также были объяснены особенности используемой методики проведения тренировочных занятий.

В период с 11.09.2022г., по 30.09.2022г., проводилась оценка функционального состояния с помощью тестов, приведенных ниже у учащихся групп начальной подготовки по велоспорту.

В период с 02.10.2022 г., по 31.01.2023 г., проводился непосредственно сам педагогический эксперимент. В его рамках, дети этой группы занимались по специальной методике с применением упражнений с функциональными петлями TRX. Занятия проходили 3 раза в неделю. Два раза в неделю, в понедельник и пятницу учащиеся во время тренировки в части общей физической подготовки выполняли комплексы упражнений с петлями TRX на отдельные группы мышц. В среду проходила комплексная тренировка с функциональными петлями TRX и велостанком. Количество повторений упражнений и количество серий определялось индивидуально для каждого ребёнка. В процессе тренировочного занятия проводился контроль ЧСС и оценивалось общее самочувствие.

После проведения курса дети данной группы были повторно протестированы при помощи ранее проводимых тестов.

На третьем этапе в период с 01.01.2023 г., по 10.04.2023г., проводился анализ полученных данных и литературно**-**графическое оформление работы, а также составление практических рекомендаций по использованию предложенной методики тренировочных занятий, направленной на улучшение состояния опорно**-**двигательного аппарата и повышению уровня общей физической подготовленности велосипедистов 10**-**12 лет.

Для проведения исследования использовались следующие методы:

- анализ научно **-** методической литературы;

- метод педагогического наблюдения;

- педагогический эксперимент;

- анализ медицинских карт;

- метод тестирования;

- метод математической статистики;

Анализ научно **-** методической литературы проводился с целью получить более чёткое представление об особенностях организации и проведения тренировочных занятий с детьми, имеющими нарушения осанки, об особенностях методики коррекционной работы с детьми, имеющими нарушения осанки. В ходе анализа было выявлено, как данная проблема освещена в специальной литературе, и то, как можно совмещать тренировочные занятия с коррекцией нарушений осанки.

Таблица 1 **-** Список учащихся для проведения эксперимента

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Ф.И. | Год  рождения | Нарушение здоровья |
| 1 | Владислав В. | 2010 | Нарушение осанки |
| 2 | Илья Н. | 2010 | Нарушение осанки |
| 3 | Сергей Г. | 2010 | Нарушение осанки |
| 4 | Сергей К. | 2011 | Нарушение осанки |
| 5 | Александр Б. | 2013 | Сколиоз 1 степени |
| 6 | Никита М. | 2013 | Нарушение осанки |
| 7 | Максим П. | 2013 | Нарушение осанки |

Метод педагогического наблюдения позволил получить информацию о том, насколько легко и быстро учащиеся овладевают упражнениями функциональными петлями TRX, насколько технически правильно выполняют упражнения. Также этот метод позволял оценить степень утомления и корректировать нагрузку во время тренировочных занятий.

Однако с помощью метода наблюдения можно получить лишь приблизительные, субъективные характеристики. Получить точную количественную оценку функционального состояния мышечного корсета нельзя. Поэтому для получения более объективной информации использовался метод тестирования. Для проведения тестирования мной были отобраны тесты, которые на наш взгляд, наиболее полно отражают функциональное состояние мышечного корсета и уровень общей физической подготовленности велосипедистов 10**-**12 лет.

Педагогический эксперимент **-** это научно поставленный опыт преобразования педагогического процесса в точно учитываемых условиях. В отличие от методов, лишь регистрирующих то, что уже существует, эксперимент имеет социальный характер. Эксперимент **-** это по сути строго контролируемое педагогическое наблюдение, с той лишь разницей, что экспериментатор наблюдает процесс, который он сам целесообразно и планомерно осуществляет. Педагогический эксперимент продолжался на протяжении пяти месяцев. Надежность экспериментальных выводов прямо зависит от соблюдения условий эксперимента.

Анализ медицинских карт проводился с целью получения объективной информации о состоянии здоровья учащихся, имеющихся нарушениях здоровья, медицинских противопоказаниях. Полученные данные использовались для разработки экспериментальной методики, а также для составления индивидуальных комплексов упражнений функциональными петлями TRX для учащихся.

Для оценки функционального состояния мышечного корсета уровня общей физической подготовленности велосипедистов 10**-**12 лет использовались следующие тесты:

1. Силовая выносливость мышц спины **-** в исходном положении лёжа на животе ребёнок разгибает и удерживает верхнюю часть туловища. Тест проводится лёжа на кушетке на уровне гребней подвздошных костей. Туловище находится на весу, ноги фиксируются, руки на поясе. Время удержания туловища определяется по секундомеру и равно для детей 10**-**12 лет **-** 2 **-** 2,5 минуты.
2. Координация **-** челночный бег 3х10 метров. Учащийся находится в исходном положении упор присев правым боком перед линией старта с любой стороны от набивного мяча. По команде «Марш!» он начинает бежать вперед максимально быстро до следующей линии (10м), обегает набивной мяч, возвращается к стартовой линии, еще раз обегает набивной мяч и финиширует.
3. Быстрота и скорость движений **-** **бег на 30 метров с высокого старта.** На прямой ровной дорожке   длиной   не менее 40 м обозначают линию старта и через 30 м линию финиша. За линией финиша на расстоянии 5**-**6 м ставят яркий флажок или другой ориентир. Учащимся дается задание пробежать всю дистанцию, не замедляя движения, с максимально возможной скоростью. Рекомендуется проводить забеги парами. Тренер**-**преподаватель с секундомером становится сбоку на линии финиша, его помощник с флажком **-** у стартовой линии и помогает преподавателю в организации забегов. По команде помощника «На старт!» учащиеся подходят к черте и встают лицом по направлению бега, отставив одну ногу назад.  По команде «Внимание!» помощник поднимает флажок вверх, учащиеся при этом слегка сгибают обе ноги и наклоняют туловище чуть вперед. По команде «Марш!» помощник резко опускает флажок вниз, а преподаватель включает секундомер. Учащиеся бегут в полную силу до ориентира. Секундомер выключается в момент пересечения учащимися линии финиша.  Точность измерения **-** до 0,1 сек. Учащимся дается 1 попытка.

4.Количество оборотов при вращении педалей на велостанке

за 1 минуту (с помощью  [велокомпьютеров](http://velosipedinfo.ru/o-tom-kak-vyibrat-velokompyuter-i-ostatsya-pri-etom-dovolnyim), считывающих показания каденса с датчиков, устанавливаемых на внутренней стороне шатуна и около [каретки](http://velosipedinfo.ru/karetka-velosipeda)).Тестирование проводилось на велостанке с использованием велосипеда с глухой передачей (трекового).

Следующим шагом стала разработка методики проведения тренировочных занятий для велосипедистов 10**-**12 лет с функциональными петлями TRX.

Метод математической статистики позволил определить эффективность применяемой методики, через расчет достоверности различий между полученными в ходе эксперимента результатами. Результаты исследования подвергались математико **-** статистической обработке на персональном компьютере с использованием пакета прикладных программ Excel для среды Windows, с определением среднего арифметического значения, ошибки арифметической и t **-** критерия Стьюдента.

Выявились закономерности полученных показателей и эффективность методики. В связи с тем, что численность экспериментальной группы 9 человек, полученные результаты в эксперименте обрабатывались методом математической статистики, принятой для небольшого количества вариантов.

Рассчитывались следующие основные статистические параметры:

- среднее значение Х;

- стандартное отклонение (σ);

Уровень достоверности различий (Р) определялся по t**-**критерию Стьюдента.

## 2.2 Содержание экспериментальной методики

Суть разработанной методики заключается в применении на тренировочных занятиях в части общей физической подготовки комплексов упражнений с функциональными петлями TRX. Выбор данного тренажера был обусловлен тем, что для возвращения телу гармоничного развития, гибкости позвоночника, равновесия и силы необходимы функциональные упражнения, направленные на восстановление функций мышц, позвоночника и опорно **-** двигательного аппарата.

Функциональные петли TRX представляют собой универсальный тренажер, напоминающий измененные гимнастические кольца, к которым крепится лента, напоминающая парашютные стропы (Приложение Б). Упражнения выполняются с использованием собственного веса для проработки мышц всего тела. Занятия на тренажере TRX подходят для людей с любым уровнем физической подготовки и эффективно способствуют развитию силы, выносливости, гибкости и равновесия.

Экспериментальная методика включает в себя три этапа: начальный, основной и заключительный. Целью начального этапа было обучение правильным исходным положениям, точности выполнения упражнений с учётом индивидуальных особенностей ребёнка. Начальный этап длился с сентября по октябрь 2022 года. Основной этап **-** тренирующий. Основной период длился с ноября 2023 года по февраль 2024 года. Заключительный этап предполагал закрепление ранее достигнутых результатов и длился март**-**апрель 2022 года.

Комплексы применялись на тренировочных занятиях по общей физической подготовке групп начальной подготовки в течение месяцев 3 раза в неделю в переходный и подготовительный период. Продолжительность выполнения комплексов упражнений с функциональными петлями TRX на начальном этапе составила 40**-**45 минут, основном **-** 60**-**75 минут и на заключительном **-** 50 мин. Занятия проходили во второй половине дня. Комплексы упражнений выполнялись во второй части тренировочного занятия, после хорошей разминки и лёгкой растяжки.

Для начального этапа эксперимента с использованием функциональными петлями TRX применялся комплекс упражнений с меньшей нагрузкой (Таблица 2)

Таблица 2 **-** Комплекс 1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Упражнение | Исходное положение (И.П.) | Дозировка | Время отдыха | Примечания |
| 1 | Приседания на двух ногах | И.П. Ноги на ширине плеч, руки выпрямлены перед собой, держат петли | 3х10 | 45 сек | Медленное сгибание ног до угла 90 в коленных суставах |
| 2 | Сгибание ног лежа | И.П. лежа на спине, стопы закреплены в петлях, таз не касается пола | 3х10 | 45 сек | Медленное сгибание ног, следить за положением  таза **-** вниз таз не опускать |
| 3 | Отжимания | И.П. Упор руками в петли на уровне груди, корпус наклонен вперед | 3х10 | 45 сек | Сгибание рук до угла 90 в локтевых суставах, следить за прямым положением корпуса |
| 4 | Подтягивания  (прямой хват) | И.П. Руками держаться за петли перед грудью, ладони тыльной стороной к себе, корпус отклонен назад | 3х10 | 45 сек | Тянуться грудью вверх, не допускать прогиба и провисания корпуса в поясничном отделе позвоночника |
| 5 | «Крест» (Разведение рук стоя) | И.П. Прямыми руками держаться за петли перед собой на уровне плеч, корпус слегка отклонен назад | 3х10 | 45 сек | Не допускать полного выпрямления локтей, следить за постоянным натяжением строп |
| 6 | Подъем корпуса | И.П. Лежа на полу стопы фиксированы в петлях, руки прямые вытянуты за головой | 3х10 | 30 сек | Подъем корпуса вверх, до положения сидя, в верхней точке корпус держать прямо, руками тянуться вверх |
| 7 | Планка на локтях | И.П. Упор на локтях, стопы закреплены в петлях | 4х30 cек. | 30 сек | Не допускать прогиба в пояснице и положения таза выше уровня головы |

При проведении основного этапа использовался комплекс упражнений с повышенной нагрузкой (Таблица 3).

Таблица 3 - Комплекс 2

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Упражнение | Исходное положение (И.П.) | Дозировка | Время отдыха | Примечания |
| 1 | Выпад назад | И.П. Руками держимся за петли  Опорная нога  прямая, задняя нога согнута в коленном суставе | 3х10 | 45 сек | Медленное сгибание опорной ноги в коленном суставе до угла 90, задняя нога отводится назад, в нижней точке стопа не касается пола |
| 2 | Подъем таза | И.П. лежа на спине, стопы в петлях, ноги согнуты в коленных суставах, рука вдоль туловища | 3х10 | 45 сек | Без изменения угла в коленных суставах подконтрольный подъем таза, ягодицы напряжены |
| 3 | Разведение рук в упоре | И.П. Упор руками на петлях, корпус прямой в наклоне | 3х10 | 45 сек | Медленное разведение рук, локтевые суставы полностью не выпрямлять |
| 4 | Подтягивания (нейтральный хват) | И.П. Руками держимся за петли перед грудью, ладони развернуты  внутрь корпус отклонен назад | 3х10 | 45 сек | Тянуться грудью вверх, не допускать прогиба и провисания корпуса в поясничном отделе позвоночника |
| 5 | Подъем рук поочередно перед собой | И.П. Руки на рукоятках внизу перед собой, стоим лицом к петлям | 3х10 | 45 сек | Медленный подъем руки вверх; когда одна рука опускается, другая уже поднимается вверх. Следить за постоянным натяжением петель, локти не сгибать, не допускать прогиба в спине |
| 6 | Обратные скручивания | И.П. Стоя в упоре на руках, стопы закреплены в петлях, туловище параллельно полу | 3х10 | 45 сек | Поднимая таз вверх, подтягиваем стопы к рукам, при движении колени не сгибать |
| 7 | Планка на боку | И.П. Стоя в упоре на локте, вторая рука свободно лежит сверху, стопы закреплены в петлях | 4х30 сек. | 30 сек | Не допускать прогиба корпуса |

Поддерживающий этап состоял из комплекса упражнений основного этапа, но с уменьшением времени выполнения.

В каждом из комплексов группа силовых упражнений позволяла осуществлять воздействие, направленное на глубокие слои мышц туловища и индивидуально дозированную нагрузку, с помощью изменения амплитуды и угла движения собственного тела, что в конечном итоге создавало мышечный корсет мышц туловища и улучшало подвижность позвоночника. Продолжительность этой группы упражнений составляла 30**-**45 минут.

После выполнения комплексов упражнений функциональными петлями TRX, выполнялись упражнения с элементами стретчинга для повышения гибкости позвоночника. Их продолжительность составляла в 15**-**20 минут.

## Выводы по второй главе

Эксперимент проводился в условиях реальной практической деятельности, поэтому деление на контрольную и экспериментальную группы не проводилось. Исследование проводилось в три этапа. Экспериментальной площадкой стало Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Пышминского городского округа «Печеркинская средняя общеобразовательная школа» в период с сентября 2022 по март 2023 года. В исследовании приняли участие велосипедисты группы начальной подготовки, имеющие нарушения осанки в количестве 7 человек, все мальчики в возрасте 10**-**12 лет. В ходе исследования были использованы следующие методы: анализ научно-методической литературы, метод педагогического наблюдения, педагогический эксперимент, анализ медицинских карт, метод тестирования, метод математической статистики.

В рамках эксперимента, учащиеся указанной группы занимались по специальной методике с применением упражнений с функциональными петлями TRX. Занятия проходили 3 раза в неделю. Два раза в неделю, в понедельник и пятницу учащиеся во время тренировки в части общей физической подготовки выполняли комплексы упражнений с петлями TRX на отдельные группы мышц. В среду проходила комплексная тренировка с функциональными петлями TRX и велостанком. Количество повторений упражнений и количество серий определялось индивидуально для каждого ребёнка.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Велосипедный спорт **–** один из наиболее бурно развивающихся в мире видов спорта, самый популярный и массовый летний олимпийский вид в нашей стране. Основным требованием по воспитанию физических качеств в возрасте 10**-**12 лет является обеспечение связи с формированием и совершенствованием двигательных навыков. Для велосипедистов основными физическими качествами, необходимыми для достижения высоких спортивных результатов, являются: быстрота, сила, специальная и общая выносливость, координационные способности (ловкость). Большинство детей стремится заниматься велосипедным спортом, не смотря на имеющиеся проблемы со здоровьем, в том числе и с нарушениями осанки. Функция тренера **-** преподавателя **-** предоставить им такую возможность, а также обеспечить укрепление опорно**-**двигательного аппарата. Методика работы в группах начальной подготовки по велосипедному спорту имеет как общие подходы к организации физического воспитания, так и принципиальные особенности, обусловленные контингентом занимающихся. Вся работа в группах, где дети имеют нарушения осанки должна строится согласно программе, которую разрабатывает тренер**-**преподаватель, исходя из особенностей занимающихся в ней.
2. Анализ литературных источников, посвященных применению коррекционных упражнений в физической реабилитации для детей с нарушением осанки первой степени, показал, что наиболее эффективными будут специальные упражнения, направленные на укрепление костно-мышечного корсета позвоночника, а также занятия плаванием.

Суть разработанной методики заключается в применении на тренировочных занятиях в части общей физической подготовки комплексов упражнений с функциональными петлями TRX.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

При составлении комплекса физических упражнений целесообразно:

1. Применять комплексы упражнений с функциональными петлями TRX на тренировочных занятиях в группах начальной подготовки. Возможно проводить отдельные тренировочные занятия.
2. Перед использованием комплексов упражнений с функциональными петлями TRX необходимо подготовить организм к работе, провести разминку. После окончания тренировки проделать упражнения на расслабление и растяжение мышц в течение 15-20 минут
3. Следить за положением тела и техникой выполнения упражнений с функциональными петлями TRX.
4. Занятия рекомендуется проводить не менее трёх раз в неделю. Продолжительность занятий на начальном этапе составляет 40-45 минут, основном - 60-75 минут и на заключительном - 50 мин.
5. Необходим постоянный контроль функционального состояния сердечно-сосудистой системы и общего самочувствия учащихся во время тренировочного занятия и после его окончания.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Абрамова, Т.Ф. Морфологические критерии **-** показатели пригодности, общей физической подготовленности и контроля текущей и долговременной адаптации к тренировочным нагрузкам: учебно**-**методическое пособие [Текст] / Т.Ф. Абрамова, Т.М. Никитина, Н.И. Кочеткова **-** М.: ТВТ Дивизион, 2010. **-** 104 с.
2. Бернштейн, Н.А. Очерки по физиологии движений и физиологии активности [Текст] / Н.А. Берштейн. **-** М.: Медицина, 2006. – 146 с.
3. Боген, М.М. Обучение двигательным действиям [Текст] / М.М. Боген. **-** М.: Физическая культура и спорт, 2015. **-** 234 с.
4. Булич, Э.Г. Физическое воспитание в специальных медицинских группах / Э.Г. Булич. **-** Минск: Высшая школа, 2016. **-** 255 с.
5. Волков, Л.В. Система управления развитием физических способностей детей школьного возраста в процессе занятий физической культурой и спортом / Л.В. Волков. **-** М.: Астрель, 2018. **-** 80 с.
6. Епифанов, В.А. Лечебная физкультура и врачебный контроль / В.А. Епифанов, Г.Л. Апанасенко, М.И. Фонарев. **-** М.: Медицина, 2013. **-** С. 131-146.
7. Железняк, Ю.Д. Основы научно**-**методической деятельности в физической культуре и спорте: учебное пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Ю.Д. Железняк, П.К. Петров. **-** М.: Издательский центр Академия, 2012. **-** 264 с.
8. Захаров А.А. Физическая подготовка велосипе​диста: Учебное пособие. **-** М.: ФОН, 2011. **-** 124 с.
9. Капустин А.А., Наруш В.В. Физическая подготовка велосипедиста: учебно**-**методическое пособие/ А.А.Капустин, В.В. Наруш **-** Краснодар КГУФКСТ, 2012. **-**134 с.
10. Кашин, А.Д. Сколиоз и нарушение осанки: Лечебная физкультура в системе медицинской реабилитации: учебн. **-** метод. пособие для врачей и инструкторов лечебной физкультуры / А.Д. Кашин. **-** 2**-**е изд. **-** Минск: НМ Центр, 2017 **-** 240 с.
11. Попов, С.Н. Лечебная физическая культура: Учеб.для студ. высш. учеб. заведений / С.Н. Попов, Н.М. Валеев, Т.С. Гарасева и др.; Под ред. С.Н. Попова. **-** М.: Издательский центр «Академия», 2014. **-** 416 с.
12. Потапчук, А.А. Лечебная физическая культура в детском возрасте / С.В. Матвеев, М.Д. Дидур, А.А. Потапчук. **-** Спб.: Речь, 2007. **-** 464 с.
13. Семёнов, Л.А. Мониторинг кондиционной физической подготовленности в образовательных учреждениях: монография [Текст] / Л.А. Семёнов. **-** М.: Советский спорт, 2007. **-**168 с.
14. Скиндер, Л.А. Физическая реабилитация детей с нарушениями осанки и сколиозом: учебно**-**методическое пособие / Л.А. Скиндер. **-** Брест.гос. ун-т имени А.С. Пушкина. **-** Брест: БрГУ, 2012. - 210 с.
15. Талага, Е.А. Энциклопедия физических упражнений / Е.Талга. - М.: Физкультура и спорт, 2008. - 412 с.
16. Теория и методика велосипедного спорта: курс лекций под ред. Ковылина М.М., Захарова А.А., Максимовой В.М., Мартынова Г.М. РГУФКСМиТ. – М., 2011. – с.133.
17. TRX базовый курс (руководство к тренировкам) www.fitnessanywhere.com.
18. Физиология человека: учебник для вузов физ. культуры и факультетов физвоспитания педагогических вузов / под общ. ред. В.И. Тхоревского. – М.: Физкультура, образование и наука, 2010. – 492 с.
19. Шельмина, Л. Лечебная физкультура / Л. Шельмина, Н. Балашов. - Спб.: Питер, 2013. **-** 176 с.

**ПРИЛОЖЕНИЕ**

## Приложение А

Таблица 5 **-** Результаты тестирования функционального состояния мышечного корсета и общей физической подготовленности.

Сентябрь 2022 года

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п\п | Ф.И. | Быстрота  бег 30м.  (с.) | Координация  Челночный бег 3х10м  (с.) | Скоростно-силовая  выносливость  количество оборотов педалей за 1 минуту на велостанке | Силовая выносливость мышц спины (с.) |
| 1 | Владислав В. | 5,7 | 8,4 | 89 | 40 |
| 2 | Илья Н. | 5,5 | 8,5 | 70 | 42 |
| 3 | Сергей Г. | 5,2 | 8,2 | 85 | 45 |
| 4 | Сергей К. | 5,5 | 8,3 | 93 | 50 |
| 5 | Александр Б. | 5,3 | 8,6 | 90 | 44 |
| 6 | Никита М. | 5,7 | 9,7 | 80 | 60 |
| 7 | Максим П. | 6,0 | 9,9 | 75 | 56 |

Таблица 6 - Результаты тестирования функционального состояния мышечного корсета и общей физической подготовленности. Март 2023 года

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п\п | Ф.И. | Быстрота  бег 30 м.  (сек) | Координация  Челночный бег 3х10м  (сек) | Скоростно-силовая  выносливость  количество оборотов педалей за 1 минуту на велостанке | Силовая выносливость мышц спины (сек) |
| 1 | Владислав В. | 5,5 | 8,3 | 120 | 85 |
| 2 | Илья Н. | 5,3 | 8,3 | 115 | 90 |
| 3 | Сергей Г. | 5,1 | 8,0 | 110 | 102 |
| 4 | Сергей К. | 5,3 | 7,9 | 110 | 101 |
| 5 | Александр Б. | 5,2 | 8,2 | 105 | 90 |
| 6 | Никита М. | 5,6 | 9,4 | 90 | 100 |
| 7 | Максим П. | 6,0 | 9,5 | 80 | 105 |

Приложение Б

# Инструкция к тренажеру TRX

Функциональные петли TRX.

1)  Сохранность и эффективное использование тренажёра возможны только в случае его правильной сборки, техобслуживания и применения исключительно по назначению.

2)  При использовании подобного оборудования существует возможность возникновения риска. До начала тренировок проконсультируйтесь у вашего врача для определения противопоказаний к выполнению упражнений и убедитесь, что состояние вашего здоровья позволяет использовать тренажёр. Не пренебрегайте медицинским контролем - регулярно проверяйте частоту сердечных сокращений, кровяное давление и уровень холестерина в крови. 3)  Во время упражнений следите за своим самочувствием. Чрезмерные нагрузки могут повредить вашему здоровью. Прекратите тренировку, если почувствуете проявление хотя бы одного из следующих симптомов: боль, тяжесть в груди, неровный пульс, учащение дыхания, головокружение, тошноту или другие ненормальные симптомы. После этого, прежде чем продолжать занятия, обязательно ещё раз пройдите медицинскую проверку.

4)  Тренажёр спроектирован для использования взрослыми людьми. Не допускайте к нему детей и животных. Использование оборудования возможно только одним человеком одновременно. Максимальный вес пользователя **-**100 кг.

5)  Тренажёр должен быть закреплен на надежной прочной поверхности; на полу желательно какое**-**нибудь защитное покрытие. Вокруг тренажёра необходимо иметь как минимум 2 метра свободного пространства. Всегда используйте оборудование на чистой и ровной поверхности.  Для избегания травм соблюдайте осторожность при выполнении упражнений.

6)  Перед каждым использованием проверяйте и подтягивайте все крепёжные узлы изделия. Не вставляйте ничего ни в какие отверстия. Несоблюдение этого может привести к серьезной травме.

7)  Надлежащий уровень безопасности при использовании оборудования может быть достигнут только за счёт регулярных проверок узлов и замены изношенных и/или поломанных деталей.  Для замены используйте только оригинальные детали.  За разъяснением возникающих вопросов обращайтесь к специализированному дилеру.

8)  Используйте тренажёр только по назначению. Если вы обнаружите во время его сборки или проверки какие-нибудь неисправные компоненты, не используйте тренажёр до полного решения проблемы. Также немедленно прекратите занятие, если услышите какой-нибудь необычный шум, треск или не характерный для оборудования звук.

9)  Перед началом упражнений, всегда выполняйте разминочные и растягивающие упражнения. Для занятий используйте удобную одежду, не стесняющую движений. Избегайте костюмов, части которых могут попасть в движущиеся узлы тренажёра.

10)  Оборудование не предназначено для терапевтических целей. Используйте оборудование только по назначению, как описано в этом руководстве. Тренажер спроектирован для применения в домашних условиях, а не в профессиональных целях (спортклубах и т.п.) или в местах, где отсутствует контроль за его использованием. Снимается всякая ответственность за увечья и повреждения аппарата, которые могут произойти при тренировках на тренажере вне домашних условий. Гарантийные обязательства на этот аппарат не распространяются, если он применяется вне домашних условий.



## Приложение В

ПЛАН**-**КОНСПЕКТ

Тренировочного занятия

Тема: Общая физическая подготовка. Функциональный тренинг с петлями TRX.

Задачи:

1. Развивать общие физические качества учащихся.
2. Повысить функциональные возможности организма учащихся.

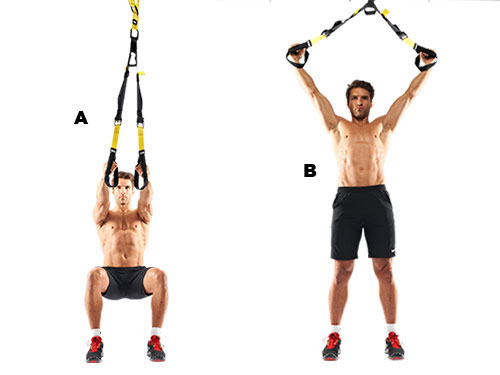
Спортивный инвентарь: резиновый эспандер, петли TRX.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Части занятия | Содержание | Дозировка | Организационно-методические указания |
| **Вводная часть** | 1.Организационный момент: построение  Приветствие  2. Сообщение и объяснение темы и задач занятия.  3. ОРУ | **5 мин**  10 мин. | Упражнения выполняются в соответствии с показом и методическими указаниями тренера-преподавателя |
| Основная часть | 1. Выбор капитанов, деление на группы, показ упражнений 2. Упражнения с петлями ТRX | 10 мин.  45 мин. | Обращать внимание на ошибки, которые возникают при выполнении упражнений |
| **1 группа.**  1. Приседание на двух ногах.  И.п. Ноги на ширине плеч, руки выпрямлены перед собой, держат петли.  2. Выпад назад.  И.п. Руками держимся за петли, опорная нога, отведённая назад нога согнута в коленном суставе.  **3. Обратные скручивания.**  **И.п. Стоя в упоре на руках, стопы закреплены в петлях, туловище параллельно полу**   1. **Группа**   **1.Отжимания.**  **И. п. Упор руками в петли на уровне груди, корпус наклонён вперёд**  **2.Подтягивания из виса.**  **И.п. Руками держаться за петли перед грудью, ладони к себе, корпус отклонён назад**  **3.Разведение рук стоя.**  **И.п. Прямыми руками держаться за петли перед собой на уровне плеч, корпус слегка отклонён назад**  **3 группа**  Работа с резиновым эспандером.  Каждая группа выполняет упражнения на каждом тренажёре | 4х10  4х10  (По 5 раз на каждую ногу)  4х10  4х10  4х10  4х5  4х20одновременно  4х20 попеременно | Медленно сгибаем ноги в коленном суставе до угла 90.    Медленное сгибание опорной ноги в коленном суставе до угла 90, вторая нога отводится назад, в нижней точке стопа не касается пола.  Поднимая таз вверх, подтягиваем стопы к рукам, при движении колени не сгибать.  Сгибание рук до угла 90 в локтевых суставах, следить за прямым положением корпуса. Тянуться грудью вверх, не допускать прогиба и провисания корпуса в поясничном отделе позвоночника.  Не допускать полного выпрямления локтей, следить за постоянным натяжением стоп.  Следим за правильной постановкой рук. |
| Заключительная часть | 1.Выполнение упражнений на расслабление.  - Поза дерева. И.п. **-** ноги на ширине плеч, руки вытянуты вдоль туловища. На вдох поднимаем прямые руки над головой, соединяем ладони и тянемся вверх на выдохе  - Наклоны в стороны. И.п. **-** ноги на ширине плеч, руки вверху с соединёнными ладонями. Вдох **-** потянулись вверх. На выдохе наклонились вправо. Тоже в другую сторону.  - Наклон вперёд. И.п. **-** ноги на ширине плеч, руки соединены за спиной в замок. На вдохе отводим соединённые в замок руки назад и вверх. На выдохе наклоняемся вперёд и заводим руки максимально вперёд.  - Скручивание стоя. И.п. **-** ноги шире плеч, туловище наклонено вперёд, левая рука опущена вниз, правая поднята вверх. Вдох. На выдохе разворачиваем грудь в бок и смотрим на правую руку. Вдох. На выдохе меняем сторону.  - Обезьяна. И.п. наклонившись  вперёд, пальцы рук касаются пола. Отстранить грудь от бёдер и посмотреть вверх. Распрямить спину насколько возможно. Расслабить спину.  - Воин. И.п. **-** правая нога впереди, левая ступня слегка повёрнута внутрь, правое колено согнуто под углом 90 градусов, левая нога отведена назад прямая. Вдох **-** поднять руки над головой ладонями друг к другу. Опустить нижнюю часть тела. Удерживать позу в течение пяти вдохов и выдохов.  - Пирамида И.п. **-** из позы воина делаем наклон вперёд и распрямляем согнутую ногу. Прижимаем туловище к впереди стоящей ноге  - Треугольник. И.п. **-** из позы пирамида на вдохе поднять руки и верхнюю часть туловища вертикально, на выдохе вытянуть руки в стороны на уровне плеч, правую руку вытянуть вперёд и опустить на правую голень, левую руку поднять к потолку.  - Повторяем серию позы воин, треугольник, пирамида в другую  сторону.  2. Подведение итогов занятия | 15 мин.  5 мин. | Максимальное напряжение на выдохе      Наклоняемся в сторону верхней частью туловища. Бёдра неподвижны.  Спина при наклоне прямая  Для усиления эффекта упражнения, ногу слегка согнуть в колене.  Сохраняйте угол 90 градусов и отведённую ногу прямой.  Ноги в коленях не сгибать. |

Приложение Г

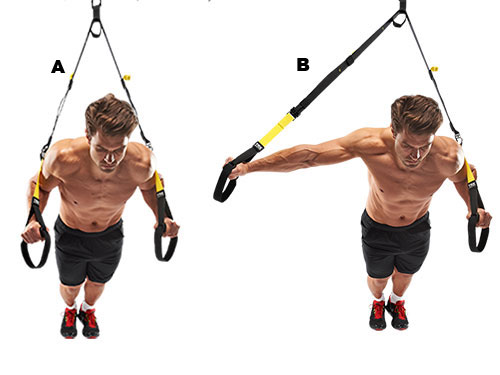
Комплекс упражнений с функциональными петлями TRX

Приседания и полет

[](http://простофитнес.рф/wp-content/uploads/2015/03/1.jpg)

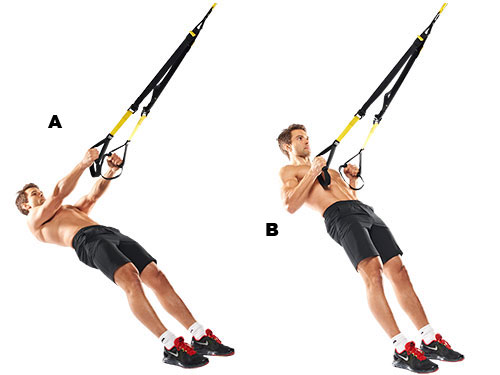
Возьмите стремена и присядьте, повиснув на TRX (А). Может появиться соблазн больше использовать ноги, но Вам нужно сконцентрироваться на плечах. Поднимитесь, разводя руки в стороны (В). Это движение хорошо тренируют задние дельты.

Часики

[](http://простофитнес.рф/wp-content/uploads/2015/03/2.jpg)

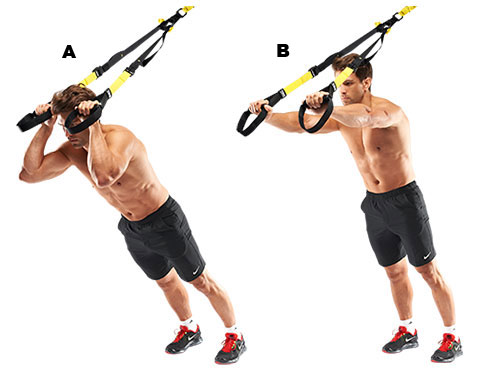
Наклонитесь вперед, удерживая TRX петли (А). Прижмите левую руку к груди, а правую отведите в сторону (В). Вернитесь в исходное положение и повторите тоже с другой рукой. Таким образом, укрепляются мышцы рук, их реакция и ловкость.

Горизонтальное подтягивание

[](http://простофитнес.рф/wp-content/uploads/2015/03/3.jpg)

Примите положение, показанное на изображении А. Поднимите тело (В), руки должны двигаться вдоль тела, плечи отводятся назад – лопатки необходимо свести вместе как можно сильнее. Это упражнение очень полезно для спины, в частности из-за неустойчивого положения тела, что заставляет работать больше мышц, чем стандартное упражнение на тренажере, или работа с гантелями.

Упражнение на трицепс

[](http://простофитнес.рф/wp-content/uploads/2015/03/4.jpg)

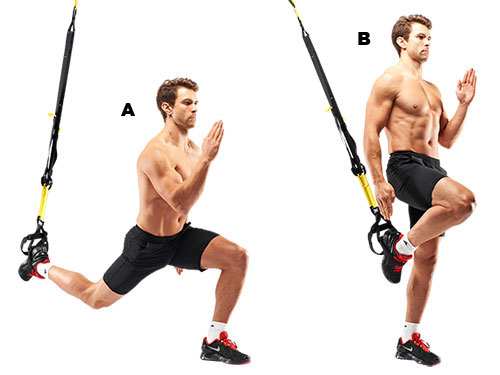
Примите положение, показанное на иллюстрации А, согните руки так, чтобы предплечья оказались на уровне головы. Затем разогните руки, как на иллюстрации В. Это непростое упражнение, но оно заставляет работать каждое волокно трицепса, что способствует его быстрому росту.

Приседания на одной ноге

[](http://простофитнес.рф/wp-content/uploads/2015/03/5.jpg)

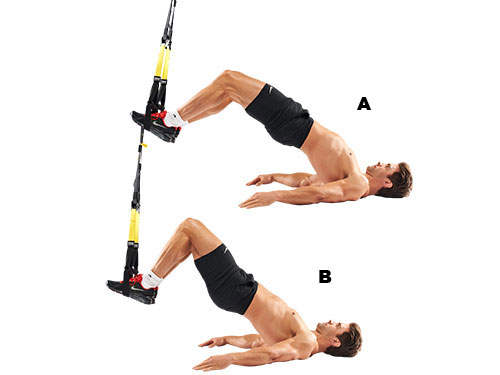
Возьмите TRX петли, откиньтесь немного назад, руки должны быть согнуты, а локти прижаты к туловищу и поднимите левую ногу (А). Присядьте на правой ноге, стараясь удерживать равновесие и избегать любых колебаний (В). Затем поднимитесь обратно. Это отличное упражнение для ягодиц и четырёхглавых мышц, помогает сжечь лишние калории.

Выпад

[](http://простофитнес.рф/wp-content/uploads/2015/03/6.jpg)

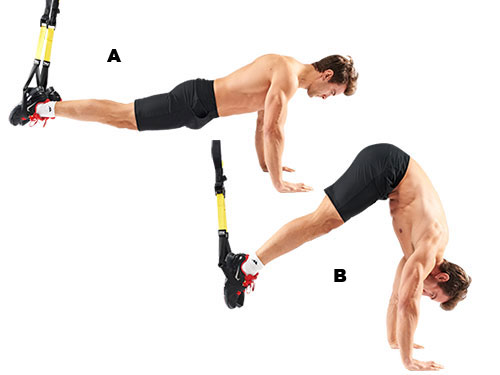
Положите левую ногу в стремя и сделайте выпад, примите положение как на иллюстрации А. Напрягите ягодицы и ноги и поднимите тело вверх, чтобы левое колено было на высоте бедер (В). Это сложное упражнение, но помогает улучшить осанку.

Упражнение для задней части бедра

[](http://простофитнес.рф/wp-content/uploads/2015/03/7.jpg)

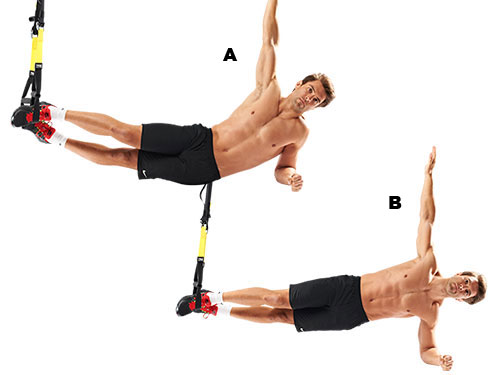
Лягте на спину, положите ноги в стремена TRX петель и слегка согните (А). Подтяните ноги к телу, держа бедра, как можно выше (В).

Пресс

[](http://простофитнес.рф/wp-content/uploads/2015/03/8.jpg)

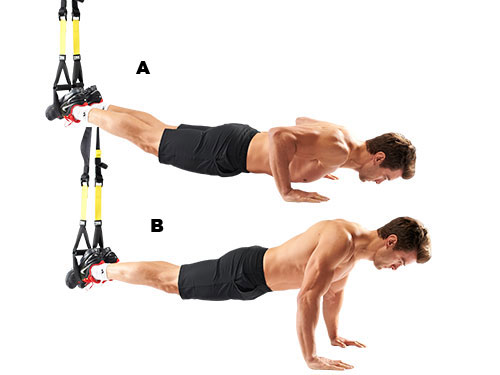
Примите положение, как на изображении А. На выдохе, напрягите пресс и поднимитесь как на изображении В, при этом ноги должны быть прямыми. Это отличное упражнение, если вы хотите иметь супер **-** пресс с шестью кубиками.

Боковой пресс

[](http://простофитнес.рф/wp-content/uploads/2015/03/9.jpg)

Лягте на левый бок с упором на руку, поставьте обе ноги в стремена (А). Поднимите правую руку вверху для равновесия. Затем поднимите бедра от пола и удерживайте в течение 2**-**3 секунде (В), затем можете опуститься. Это упражнение хорошо развивает боковые мышцы пресса.

Отжимания

[](http://простофитнес.рф/wp-content/uploads/2015/03/10.jpg)

Это пожалуй самое эффективное движение при работе с TRX петлями. Примите упор лежа, поставьте ноги в стремена (А), затем выпрямите руки. Ноги должны быть на одном уровне с грудью.

Комплекс № 2

Упражнение № 1: Приседание на одной ноге



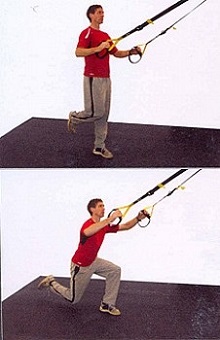
Работа мышц: Квадрицепс, ягодичные мышцы, двуглавая мышца бедра.

Исходное положение: Стоя лицом в направлении TRX, удерживая рукоятки в нейтральном положении. Приподнимите одну ногу, найдите подходящий угол наклона тела и равномерно распределите вес тела по всей площади опорной ноги.

Выполнение: Выполните приседание, отклоняя таз назад, пока бедро опорной ноги не будет параллельно полу. Вторая нога остается приподнятой. Вернитесь в исходное положение.

Рекомендации: Не отрывайте пятку от пола. Возвращаясь в исходное положение, постарайтесь подниматься за счет опорной ноги, а не за счет рук.

Упражнение № 2: Выпад назад на одной ноге



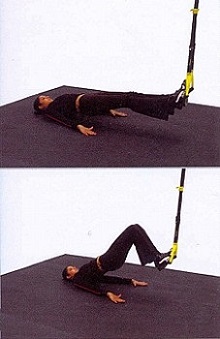
Работа мышц: Квадрицепс, ягодичные мышцы, двуглавая мышца бедра.

Исходное положение: Стоя лицом в направлении TRX, удерживая рукоятки в нейтральном положении. Приподнимите одну ногу от пола, удерживая правильную осанку, равномерно распределите вес тела по всей площади опорной ноги

Выполнение: Шагая назад, опускайте колено поднятой ноги до тех пор, пока оно ПОЧТИ не коснется пола. Затем, прижимая пятку передней ноги к полу, вернитесь в исходное положение.

Рекомендации: Постарайтесь возвращаться в исходное положение не за счет силы рук, а больше за счет силы мышц ног. Чтобы уменьшить нагрузку, можно опустить мысок сзади стоящей ноги на пол.

Упражнение № 3: Сгибание ног, лёжа на спине

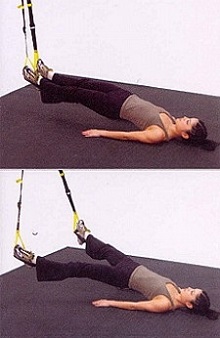


Работа мышц: Двуглавые мышцы бедер.

Исходное положение: Расположите петли на высоте 20**-**30 см. от пола. Поместите пятки обоих ног в опорные петли и поднимите таз от пола. Слегка согните ноги в коленях и удерживайте тело в ровном положении. Живот втянут, ягодицы напряжены. Между повторами упражнения пятки на ширине плеч.

Выполнение: Упираясь пятками в петли и поднимайте бедра вверх, подтягивая пятки к ягодицам, сгибая ноги в коленях. Затем медленно вернитесь в исходное положение, контролируя движение и повторите все сначала.

Упражнение № 4: Отведения бедер



Работа мышц: Средняя ягодичная и малая ягодичная мышцы.

Исходное положение: Расположите петли на высоте 20-30 см. от пола. Поместите пятки обоих ног в опорные петли и поднимите таз от пола. Слегка согните ноги в коленях и удерживайте тело в ровном положении. Живот втянут, ягодицы напряжены.

Выполнение: Ладони могут лежать на полу, или можно скрестить руки на груди для усложнения упражнения. Разведите ноги в стороны так широко, насколько это возможно, не меняя выровненного положения тела.

Вернитесь в исходное положение.

Упражнение № 5: Отжимания



Работа мышц: Трицепсы, грудные мышцы.

Исходное положение: Стоя спиной к TRX. Примите положение упор лёжа, опираясь руками о петли. Удерживайте тело в ровном положении. Живот втянут, ягодицы напряжены. Стопы на ширине плеч.

Выполнение: Опустите грудную клетку до уровня кистей рук, подобно движению в отжиманиях. Затем вернитесь в исходное положение. Не опускайте грудную клетку ниже уровня рукояток. Если петли трутся о предплечья, расположите рукоятки выше.

Рекомендации: Если вы испытываете сложности со стабилизацией нижнего положения, когда петли не касаются плеча, уменьшите угол наклона тела, тем самым, уменьшив нагрузку.

Упражнение № 6: Подтягивания



Работа мышц: Широчайшие мышцы спины, задний пучок дельтовидной мышцы, бицепсы.

Исходное положение: Стоя лицом к TRX. Выпрямите руки на уровне груди. Удерживайте тело в ровном положении, грудь смотрит вверх. Живот втянут, ягодицы напряжены.

Выполнение: Сведите лопатки вместе и подтяните грудную клетку вверх к рукояткам. Локти в стороны не разводить. Удерживайте тело в ровном положении во время выполнения полной амплитуды движения.

Рекомендации: Старайтесь исключить работу мышц бедер, выполняя подъем корпуса

Упражнение № 7: Разведение плеч



Работа мышц: Дельтовидные, ромбовидные и трапециевидные мышцы.

Исходное положение: Стоя лицом к TRX. Выпрямите руки на уровне груди, локти слегка согнуты. Удерживайте тело в ровном положении, грудь смотрит вверх. Живот втянут, ягодицы напряжены.

Выполнение: Поднимите и разведите руки в стороны. По мере движения старайтесь изолировать работу мышц бедер и не менять угол в локтях. Медленно вернитесь в исходное положение.

Рекомендации: Постарайтесь удерживать постоянное сопротивление петель, избегая их ослабления.

Упражнение № 8: Сгибания на бицепс



Работа мышц: Двухглавая мышца плеча (бицепс).

Исходное положение: Стоя лицом к TRX. Выпрямите руки на уровне плеч. Удерживайте тело в ровном положении, грудь смотрит вверх, локти выпрямлены, ладони смотрят вверх, живот втянут, ягодицы напряжены.

Выполнение: Начните сгибать руки в локтевых суставах, не меняя их положения относительно корпуса. В верхней точке упражнения, петли TRX должны находиться на уровне лба.

Рекомендации: Не меняйте положения плеч и удерживайте тело в ровном положении на протяжении всей амплитуды движения.

Упражнение № 9: Разгибания на трицепс



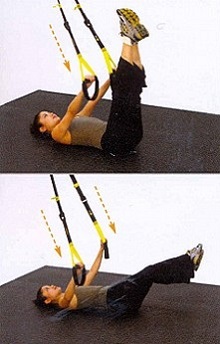
Работа мышц: Трёхглавая мышца плеча (трицепс).

Исходное положение: Стоя спиной к TRX. Примите положение упор лёжа, опираясь руками о петли. Зафиксируйте руки на уровне плеч. Удерживайте тело в ровном положении. Живот втянут, ягодицы напряжены. Стопы на ширине плеч

Выполнение: Медленно опустите корпус, удерживая рукояти на уровне лба и сгибая руки в локтях. Затем вернитесь вверх в исходное положение.

Рекомендации: Минимизируйте движение в плечах на протяжении всей амплитуды движения.

Упражнение № 10: Опускания ног в стороны



Работа мышц: Поперечные и косые мышцы живота.

Исходное положение: Расположите петли для ног на высоте 20**-**30 см. от пола. Лягте на спину. Вытяните руки вверх под углом 45 градусов и упритесь ладонями в петли. Напрягите мышцы живота и поднимите ноги вертикально вверх.

Выполнение: Усиливая давление руками на петли вниз, опустите ноги по диагонали в сторону и вниз. Поднимите ноги вверх в исходное положение и выполните движение в другую сторону.

Рекомендации: Выполняйте движения медленно и равномерно до тех пор, пока можете сохранять нейтральное положение спины.

Упражнение № 11: Подтягивания коленей в упоре на локтях



Работа мышц: [Мышцы кора](http://www.fitnesspersona.ru/uprazhneniya/myshcy-jivota/myshcy-kora.html).

Исходное положение: Расположите петли для ног на высоте 20**-**30 см. от пола. Расположите ноги в петлях и примите положение «планки» (базовый вариант **-** на предплечьях, продвинутый вариант **-** на ладонях). Живот втянут, ягодицы напряжены.

Выполнение: Поднимая таз вверх, подтяните колени к груди. Затем медленно вернитесь в исходное положение.

Рекомендации: Не позволяйте бедрам «провисать» к полу.