

Министерство просвещения Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Уральский государственный педагогический
университет» Факультет естествознания, физической культуры и
туризма

Кафедра теории и методики физической культуры и спорта

**Развитие силовых способностей у детей 15-16 лет, занимающихся
мотокроссом**

Выпускная квалификационная работа

Исполнитель:

Шварев Вячеслав Александрович,
обучающийся 1602z группы
заочного отделения

12.02.21 ШВ
дата В.А. Шварев

Научный руководитель:

Русинова Мария Павловна
кандидат педагогических наук,
доцент кафедры теории и методики
физической культуры и спорта

Выпускная квалификационная работа
допущена к защите

Зав. кафедрой теории и методики
физической культуры и спорта

12.02.21 И.Н. Пушкарёва
дата И.Н. Пушкарёва

12.02.21 Русинова
дата М.П. Русинова

Екатеринбург 2021

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. Анализ литературы по проблеме исследования.....	5
1.1. Понятие «силовые способности».....	5
1.2. Средства и методы развития силовых способностей.....	11
1.3. Особенности тренировочного процесса на занятиях мотокроссом.....	21
1.4. Методика развития силовых способностей у занимающихся мотокроссом.....	28
ГЛАВА 2. Организация и методы исследования.....	32
2.1. Организация исследования.....	32
2.2. Методы исследования.....	33
ГЛАВА 3. Результаты исследования и их обсуждение	39
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	49
Список используемой литературы	51
Приложение	55

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. Мышечная сила является способностью человека преодолевать внешнее сопротивление или противостоять ему благодаря усилию мышц (их напряжению). Силовые способности - это такие проявления человека в какой-либо деятельности, основа которых заключается в понятии «сила». Силовые навыки не проявляются самостоятельно, а лишь посредством какой-либо двигательной активности.

При этом на проявление силы влияют различные факторы, вклад которых в каждом определенном случае корректируется в зависимости от определенных двигательных действий или условий реализации этих действий, а также от вида силовых навыков, возраста, половых и личностных особенностей человека [14].

На улучшение системы физического воспитания детей влияет уровень научной обоснованности методов физической подготовки в этом возрасте. Таким образом, методика воспитания школьников – это, прежде всего, переложение теории и методики физической культуры, приспособление ее положений к физическому воспитанию школьников.

Но выработка как таковых методов воспитания нереализуема, если при этом не понимать, как же развиваются основные физические качества при влиянии различного рода факторов, прежде всего, от двигательной активности ребенка.

В связи с тем, что возрастные характеристики развития двигательной активности, а также различия в физическом воспитании и обучении детей недостаточно исследованы, то данная тема приобретает особую актуальность. Ведь именно в детском возрасте происходит формирование жизненно важных локомоторных навыков и умений, строится фундамент двигательного опыта, идет освоение двигательной азбуки. Благодаря этому и идет развитие всей двигательной активности человека. Особенно, если

учитывать, что сама двигательная активность детей и их силовая подготовленность является главным фактором в процессе гармоничного развития ребенка.

Проблемой является недостаточно эффективный выбор средств и методов для развития силовых способностей, занимающихся мотокроссом.

Объектом исследования является учебно-тренировочный процесс у детей 15-16 лет, занимающихся мотокроссом.

Предмет исследования - средства и методы, используемые в процессе развития силы у детей 15-16 лет, занимающихся мотокроссом.

Цель исследования – выявление эффективности использования разработанного комплекса упражнений, направленного на развитие силовых способностей в мотокроссе у школьников 15-16 лет.

Задачи:

1. Проанализировать научно-методическую литературу по теме развития силовых способностей у детей 15-16 лет, занимающихся мотокроссом.
2. Выявить наиболее эффективные средства и методы развития силовых способностей у детей 15-16 лет, занимающихся мотокроссом.
3. Экспериментально доказать эффективность средств и методов развития силовых способностей у детей 15-16 лет, занимающихся мотокроссом.

Глава 1. Анализ литературы по проблеме исследования

1.1. Понятие силовые способности

Такое понятие как «сила» в первую очередь физическое. В наше время слову «сила» придают разные значения. С точки зрения науки этому слову должно быть дано четкое определение. Поэтому стоит различать, во-первых, силу как механическую характеристику движения, во-вторых, силу как свойство или качество человека.

В механике понятие сила предполагает измерения взаимодействия тел и причину активности этих тел. Соответственно, в физическом плане в качестве свойства под силой понимается количественная сторона действий человека, например, действия с использованием опоры, снаряда или другого объекта. Таким образом, с помощью силы дается оценка результата движения, т.е. его рабочего эффекта.

Если же речь касается источника движения, то под силой понимают способность человека осуществлять работу. В таком случае этот навык является причиной, которая перемещает тела или его отдельные компоненты. Таким образом, здесь речь идет уже о силе тяги мышц человека, т.е. это явление уже физиологического плана [6].

И, наконец, термин «сила» предполагает качественный показатель произвольных движений человека, которые решают конкретную двигательную задачу. В данном случае сила с такими факторами, как быстрота, выносливость, ловкость и т.п., уже является педагогическим определением, которое дает оценку качественной стороны осуществляемого движения [31].

В спортивно-методической литературе, если речь идет о силе, часто используют ссылку на второй закон Ньютона, т.е. сила находится в пропорциональном соотношении с ускорением ($F=m \cdot a$). Но при этом не берется в расчет, что это по скорее частный случай, который соответствует действию сил инерции, т.к. когда силы противодействия спровоцированы

тяжестью тела, то на них скорее влияет не ускорение, сколько вес тела. Так, например, в процессе растягивания эспандера сила, которая проявляется, практически не зависит от ускорения, а зависит от длины, в данном случае, растянутого предмета, т.е. эспандера. А также, когда противодействие появляется вследствие трения, объем силы находится в зависимости от скорости, а не от ускорения или пути предмета. Таким образом, при движении в большей степени задействованы такие силы как сила тяжести, инерция, напряжение, деформация и трение. Именно поэтому зависимость силы от иных показателей движения очень сложна. Зависимость, описанная вторым законом Ньютона (т.е. $F=m \cdot a$) как таковая видна лишь в специально воспроизведенных условиях лаборатории.

Сила личности – это, в первую очередь ее навыки справляться с внешним сопротивлением с помощью силы мышц [18].

Смысл центрально-нервных факторов состоит в интенсивности или частоте эффекторных импульсов, которые посылаются к мышцам, в координации сокращений и расслаблении этих мышц, а также воздействию центральной нервной системы на их функции.

От личностно-психических факторов зависит готовность человека к проявлению мышечных усилий. Эти факторы включают в себя мотивационные, волевые компоненты, а также эмоциональные процессы, которые, прежде всего, помогают проявлению максимальных либо интенсивных и длительных мышечных напряжений.

Таким образом, можно сказать, что «сила» - это такая способность человека, которая с помощью напряжения мышц помогает преодолевать механические и биомеханические силы, что в свою очередь препятствует действию, противостоят им, при этом поддерживая с помощью этого эффект действия, несмотря на препятствующие силы тяжести, инерции, сопротивления внешней среды и т.п.

С учетом условий, характера и размера проявления мышечной силы в спорте выделяют несколько разновидностей силовых качеств.

Когда усилия спортсмена не сопровождаются каким-либо движением, то речь идет статическом (изометрическом) режиме мышц. Такой режим также называют «статической силой». Здесь мышцы находятся в напряжении, соответственно они не могут изменить свою длину. Для такой силы характерны такие проявления [15]:

1) активная статическая сила, т.е. в процессе напряжения мышц благодаря активным волевым усилиям человека;

2) пассивная статическая сила, т.е. при попытке силы внешнего характера или под влиянием своего веса, когда человек насильственным образом тянет мышцу, находящуюся в напряжении.

Однако по большей части эту силу видно в движении, во время динамического режима, т.е. речь идет о динамической силе.

Работа мышц в динамике идет или в режиме преодоления, или в режиме уступки. В первом случае речь идет о сокращении и укорачивании работающих мышц (к примеру, когда жмут штангу), во втором – будучи в напряжении, мышцы тянутся и поэтому увеличивают свою длину (к примеру, в процессе сгибания ног, когда идет приземление после прыжка). Также: «работа в динамике может идти с различной скоростью, с разными ускорениями и замедлениями, а также с равномерным проявлением силы. Последнее при разной скорости движения называют изотоническим режимом, а при постоянной скорости движения — изокинетическими» [3].

При педагогической характеристике силовых качеств человека называют следующие характеристики:

- максимальная изометрическая или статическая сила - показатель силы, проявляющейся в процессе удержания на протяжении какого-либо времени максимальных отягощений;

- взрывная сила – способность человека в ходе выполнения двигательного действия достигать максимальных показателей силы за наименьшее время. Этот вид мышечного напряжения проявляется в движениях по преодолению больших внешних сопротивлений. Основная особенность этих движений заключается в умении быстро развить усилие, максимум которого достигается преимущественно к концу движения.

В свою очередь взрывная сила характеризуется двумя компонентами: стартовой силой и ускоряющей силой. Способность мышц к быстрому развитию рабочего усилия в начальный момент их напряжения называют стартовой силой. Способность мышц к быстрой наращивания рабочего усилия в условиях начавшегося их сокращения называют ускоряющей силой. Сила проявляется с максимальным ускорением, что характерно, к примеру, для так называемых упражнений на скорость и силу, т.е. такие упражнения как прыжки, метания, спринтерский бег, отдельные элементы борьбы, бокс, спортивные игры и др.

- быстрая сила – такие напряжения мышц, которое проявляется в движениях, выполняемых со значительной, но непределной скоростью. Таким образом, здесь оценка дается показателем скорости движения. Здесь не требуется напряжение мышц, а необходима быстрота этого напряжения, т.е. дело в скорости их сокращения. Это проявляется, например, в процессе осуществления быстрых движений в беге, плавании, велосипедном спорте и др.

- медленная сила - сила, которая видна при относительно медленных движениях, почти без ускорения. Типичные примеры - жим штанги, выход в упор силой на кольцах или перекладине [29].

Силовой выносливостью называют умение реализовывать большие импульсы силы на протяжении нужного периода нагрузки при несущественной разнице между максимальным и реализованным импульсом силы. То есть, это умение противодействовать утомлению в процессе работы

практически максимальной мощности, что длится до 3-4 минут, что происходит благодаря анаэробно-гликолитическому энергообеспечению. Динамическая выносливость характерна для упражнений с большим числом повторений и значительным напряжением мышц при относительно невысокой скорости движений, и также в упражнениях ациклического вида скоростно-силовой направленности. Она характерна для работы, связанной с удержанием рабочего усилия мышц в какой-либо позе.

Таким образом, силовая выносливость видна в процессе работы с большими весами и существенными по силе сокращениями мышц. Если же веса небольшие, и мышцы начинают сокращаться не полностью, то проявляется общая выносливость.

Тренировка выносливости обуславливается нагрузкой, что характерно для какого-либо вида спорта, и обязана брать в расчет уровень специальной нагрузки «выше среднего» и максимальное число повторений.

Способность четко дифференцировать мышечные усилия разной величины в условиях неожиданных ситуаций и смешанных режимов усилий мышц называют силовой ловкостью. Силовая ловкость лучше всего видна в условиях поединка, ведь для боевых искусств наиболее характерен сменный режим работы мышц и непредвиденные ситуации двигательной деятельности.

Изучая размер усилия в каком-либо упражнении или просто движении, используют понятия «абсолютная» и «относительная» сила.

У людей одинаковой тренированности, однако, находящихся в разной весовой категории, абсолютная сила будет выше у того, у кого выше вес, а относительная, наоборот, ниже. Это происходит потому, что вес тренированного человека находится в пропорциональной зависимости от объема тела, т.е. куба его линейных размеров. В данном случае, сила будет пропорциональна физиологическому поперечнику или квадрату линейных

размеров. Таким образом, с увеличением размеров тела вес будет возрастать быстрее, чем растёт мышечная сила» [4].

В видах спорта, где главными показателями являются абсолютные силовые показатели, обычно тренируются так, чтобы шел прирост массы. В свою очередь, рост относительной силы связан с коррекцией собственного веса. Иногда прирост силы наблюдается вместе со стабилизацией, иногда – со снижением веса собственного тела.

Но такой способ подходит далеко не всем, а только тем людям, у которых есть жир или чрезмерный объем воды в тканях. Для спортсменов же, который соблюдают весовой режим, существенное снижение веса собственного тела без снижения эффективности тренировок и самочувствия – задача практически нереальная. Данные способы снижения веса могут использовать только взрослые спортсмены. Попытки ввести ограничения естественного прироста веса у детей и юношей надо контролировать, а еще лучше пресекать.

Еще один способ увеличения абсолютной силы – это повышение силы вместе с ростом массы мышц. Такой путь имеет свои плюсы. При использовании этого способа человеку не надо бояться за рост мышечной массы, которые несут ведущую нагрузку в его виде спорта. Если наблюдается функциональная гипертрофия мышц, сила их становится больше, чем собственный вес [7].

Максимальная сила, что бывает у человека, находится в зависимости, с одной стороны, от биомеханических характеристик движения; с другой – от объема направления некоторых мышечных групп и их взаимного сочетания.

1.2. Средства и методы развития силовых способностей

Средства совершенствования силы – это такие физические упражнения с большим отягощением или сопротивлением, которые целенаправленно активизируют рост уровня напряжения в мышцах. Такие средства также называют силовыми. В свою очередь их условно делят на основные и дополнительные [1].

Основными средствами совершенствования силы, занимающегося спортом, являются следующие:

1. Упражнения с весом предметов внешнего характера – это такие упражнения, которые включают в себя упражнения со штангами, с набором дисков различного веса, с разборными гантелями, гириями, набивными мячами, весом партнера и т.д.

2. Упражнения, при которых используется вес собственного тела. В свою очередь также включают следующие упражнения:

- упражнения, где напряжение мышц формируется благодаря весу своего тела, например, подтягивания в висе, отжимания в упоре, удержания равновесия в упоре, в висе;

- упражнения, где к своему весу добавляется вес посторонних предметов, например, специальные пояса, манжеты, жилеты;

- упражнения, где свой вес снижается вследствие использования дополнительной опоры;

- упражнения ударного характера, где свой вес повышается благодаря инерции свободно падающего тела, например, к примеру, прыжки с высоты 25-70 см и более стремительным дальнейшим выпрыгиванием вверх;

3. Упражнения, в которых используются различные тренажеры, например, использование силовой скамьи, силовой станции, комплекса «Универсал» и др.

4. Рывково-тормозные упражнения. Эти упражнения характеризуются быстрой сменой напряжений при активности мышц-синергистов и мышц-антагонистов на протяжении локальных и региональных упражнений с дополнительным весом и без них.

5. Упражнения в статике в изометрическом режиме или изометрические упражнения:

- упражнения, в которых напряжение мышц формируется благодаря волевым усилиям с применением предметов внешнего плана (разного рода упоры, удержания, поддержания, противодействия и т.п.);

- упражнения, в которых напряжение мышц формируется благодаря волевым усилиям без применения внешних предметов в самосопротивлении.

К дополнительным средствам развития силы спортсмена относят следующие:

А) Выполнение упражнений с применением внешней среды, например, бег и прыжки по рыхлому песку, бег и прыжки в гору, бег против ветра и т.д.

Б) Выполнение упражнений с применением сопротивления упругих предметов, например, эспандеры, резиновые жгуты, упругие мячи и т.п.

В) Выполнение упражнений с противодействием партнера.

У этих упражнений существуют ограничения, к сожалению, не всеми этими средствами могут пользоваться подростки. Упражнения силового характера отбираются с учетом характера задач формирования силы [13].

По уровню избирательности влияния на группы мышц упражнения на силу подразделяют на локальные, региональными и тотальными, или общего влияния. Локальные упражнения – это упражнения с повышенной работой порядка $1/3$ мышц двигательного аппарата. Региональные упражнения – это упражнения, характеризующиеся, по большей части, влиянием порядка на $2/3$ групп мышц. Упражнения общего влияния - это упражнения с одновременной или последовательной активной работой всей мускулатуры скелета.

Если основной целью тренировки является формирование и накопление силы, то на упражнения силового характера отводится основная часть занятия. В остальных случаях эти упражнения делаются в конце основной части занятия, но не вслед за упражнениями на выносливость. Упражнения силового характера наиболее эффективны в союзе с упражнениями на растягивание и расслабление.

Частота тренировок с упражнениями на силу проводятся не чаще трех раз в неделю. Использование этих упражнений каждый день возможно лишь для отдельных небольших групп мышц [5].

В процессе выполнения упражнений на силу, вес дозируют. Это происходит либо с помощью веса поднятого груза, что выражается в процентах от максимального веса, либо числом потенциальных повторений за один подход, что обозначается термином повторный максимум (ПМ). В первом случае вес может достигать минимального (60% от максимума), малого (60-70% от максимума), среднего (70-80% от максимума), большого (80-90% от максимума), максимального (более 90% от максимума).

Во втором случае вес подразделяют на: предельный - 1 ПМ, околопредельный - 2-3 ПМ, большой - 4-7 ПМ, умеренно большой - 8-12 ПМ, малый - 19-25 ПМ, очень малый - более 25 ПМ.

В процессе наращивания силы у подростков надо брать в расчет, что самые подходящие и эффективные средства для воспитания физического плана детей - упражнения, которые входят в программы по физическому воспитанию в образовательных учреждениях. В таких занятиях идет распределение средств развития на силовые, скоростно-силовые и анаэробные [11].

Для подростков 15-16 летнего возраста активно применяют упражнения скоростно-силового и силового плана.

В программах физического воспитания для школьников, которые учатся в общеобразовательных школах, состав средств совершенствования

скоростно-силовых навыков очень широкий и разнообразный. Это могут быть различного рода прыжки, например, легкоатлетические, акробатические, опорные, гимнастические и др.; метания, толкания и броски спортивных снарядов и других предметов; циклические перемещения на скорость; большая часть действий в подвижных и спортивных играх, а также единоборствах, которые совершаются за короткое время с высоким уровнем интенсивности, например, к примеру, выпрыгивания и ускорения в играх с мячом и без мяча, броски партнера в борьбе и др.; прыжки с возвышения 15-70 см с дальнейшим выпрыгиванием вверх (для развития взрывной силы) [26].

С помощью специализированных силовых упражнений, можно улучшать способность мышц к наибольшему сокращению в разных обстоятельствах.

Во время тренировок дети предпочитают соперничать в силе: кто больше всего подтянется, выполнит наибольшее количество сгибаний и разгибаний в упоре на полу, продемонстрирует наибольшую силу на кистевом динамометре, подымет наибольшую массу. Зачастую в такого рода соперничествах выигрывает тот, кто имеет большую массу тела. Чтобы узнать, кто сильнее, определяют не только абсолютную, но и относительную силу, т.е. силу на один килограмм массы. Для иллюстрации можно разобрать такой пример. Один ученик поднял тридцать килограмм, а другой - сорок килограмм, при этом вес тела первого составляет сорок килограмм, а второго - шестьдесят килограмм. Кто же в данной ситуации сильнее? Относительная сила первого школьника составляет $30:40 = 0,75$, а второго же - $40:60 = 0,67$ кг. Таким образом, в этом случае первый ученик оказался сильнее второго, вследствие того, что у него коэффициент относительной силы больше.

Если для тренировки гибкости дома нет необходимости иметь какое-либо оборудование или тренажеры, то для развития силы детей следует иметь простое спецоборудование. Это могут быть гантели разного веса,

эспандеры, мешки с песком весом от пяти килограмм. Кроме снарядов с целью увеличения силы, можно применять свою собственную массу тела и массу тела компаньона: осуществление сгибаний и разгибаний в упоре, подтягиваний на перекладине, приседания с партнером на плечах, стоя у стены, броски набивных мячей, камней и др. Всё это без исключения даёт возможность заниматься силовыми упражнениями в каждой семье [10].

Упражнения с целью формирования силовых способностей разделяются на две крупные категории. К первой категории обычно относят упражнения с внешним сопротивлением, вызываемым весом бросаемых или толкаемых объектов. Упражнения с отягощениями результативны тем то, что они могут использоваться с различными целями, т.е., применяя их, можно влиять как на большие, так и на малые мышечные группы. В зависимости от подготовленности детей эти упражнения можно облегчить или усложнить.

Вторую категорию составляют упражнения, отягощенные весом собственного тела, например, ползание, лазанье, прыжки [9].

Из всех упражнений для детей в первую очередь подойдут упражнения динамического типа, сопровождающиеся толканием или бросанием утяжеленных объектов, также упражнения, которые связаны с подниманием массы собственного тела. Это могут быть разнообразные прыжки, приседания, лазанье и ползание. Данные упражнения не только способствуют увеличению силовых качеств, но и повышают быстроту движений и выносливость.

Главное во время тренировок внимательно и грамотно производить оценку силовых возможностей каждого из детей. Это заключается в правильном выборе упражнений, отвечающих способностям каждого ребенка. Эти упражнения со временем могут усложняться в связи с повышением уровня способностей детей.

Для тренировки способностей немаловажное значение имеет количество повторений упражнений. Небольшое число повторений, скорее

всего, никак не будет способствовать эффективному формированию силы, помогать тренировке мышечной системы, но при этом слишком большое их повторение может послужить переутомлению и перегрузке. Кроме того, большое влияние имеет темп выполнения упражнений, т.е. чем темп быстрее, тем меньшее количество повторений требуется.

Для выполнения силовых упражнениях лучше выбирать горизонтальные и наклонные положения тела. Такое расположение тела при выполнении упражнений разгружают сердечно-сосудистую систему и позвоночник, уменьшают кровяное давление во время выполнения упражнений.

Таким образом, мы можем сделать вывод о том, что к основным методам, направленным на воспитание различных видов силовых способностей, относят метод максимальных усилий, метод неопредельных усилий, метод динамических усилий, «ударный» метод, метод изометрических усилий, изокинетический метод, статодинамический метод, метод круговой тренировки и игровой метод. Выбор конкретного метода определяется целями и задачами самого тренировочного процесса с учетом индивидуального уровня развития силовых способностей занимающихся.

Метод максимальных усилий характеризуется выполнением заданий, связанных с необходимостью преодоления максимального сопротивления. Этот метод используется для развития способности к максимальной концентрации нервно-мышечных усилий и является основным для развития максимальной силы.

Метод неопредельных усилий характеризуется использованием неопредельных отягощений с предельным числом повторений. В зависимости от величины отягощения и направленности развития силовых способностей используют определенное количество повторений, находящихся в диапазоне от 8–10 до 100. По мере утомления степень мышечных усилий к концу выполнения упражнения должна приближаться к максимальной.

Метод динамических усилий характеризуется созданием максимального силового напряжения с помощью работы с непредельным отягощением при максимальной скорости. Этот метод чаще всего используют для развития способности к проявлению значительной силы в условиях быстрых движений.

Ударный» метод развития силы характеризуется выполнением специальных упражнений с мгновенным преодолением ударно-воздействующего отягощения. Это могут быть, например, спрыгивание с небольшого возвышения с последующим мгновенным выпрыгиванием вверх.

Метод изометрических усилий характеризуется применением различных по величине изометрических напряжений. Для развития максимальной силы мышц применяют изометрические напряжения в 80–90% от максимума при продолжительности 4–6 секунд и 100-процентные напряжения при продолжительности 1–2 секунды. Для развития общей силы применяют изометрические напряжения в 60–70% от максимума с продолжительностью 10–15 секунд в каждом повторении. При этом в каждом упражнении выполняют 4–6 повторений. При использовании метода изометрических усилий необходимо учитывать, что сила в большей мере проявляется при тех суставных углах, при которых выполнялись упражнения.

Изокинетический метод характеризуется использованием специального оборудования, с помощью которого внешнее сопротивление движению автоматически меняется, регулируя его скорость и обеспечивая максимальную нагрузку на мышцы на протяжении всей амплитуды движения. При этом задается скорость выполнения движения, а не величина внешнего сопротивления. С повышением скорости увеличивается и внешнее сопротивление движению. Изокинетический тренажер замедляет скорость движения до такой степени, чтобы занимающийся мог полностью использовать полную амплитуду движения для напряжения мышц.

Статодинамический метод характеризуется последовательным сочетанием в упражнении двух режимов работы мышц – изометрического и динамического. При этом оба эти режима работы мышц могут выражаться в самых различных количественных характеристиках. Для развития силовых способностей применяют короткие 2–6-секундные изометрические напряжения с усилием 80–85% от максимального, с последующей динамической работой взрывного характера, со значительным снижением отягощения до 20–30% от максимального. Или в динамическом и изометрическом усилиях используется постоянное отягощение 70–80% от максимального. Этот метод, в основном, используется для развития специальных силовых способностей при вариативном режиме работы мышц в условиях поединка.

Метод круговой тренировки характеризуется тем, что способствует обеспечению комплексного воздействия на различные мышечные группы. Упражнения выполняют в определенной последовательности, как бы по кругу, со строгим соблюдением величины нагрузки и продолжительности отдыха. Упражнения подбирают таким образом, чтобы каждое последующее силовое упражнение включало в работу новую группу мышц.

В ходе обучения силовым способностям у детей применяются две крупные группы методов: общепедагогические и практические. Общепедагогические методы включают вербальные и наглядные способы обучения. Практические методы, которые включают жёстко регламентированного упражнения, игровой и состязательный способы обучения.

Все описанные методы используют в разных вариациях. Каждый метод применяют не стандартно, а приспособливают к определенным условиям, заданным отличительными чертами обучения детей. При выборе методов следует наблюдать за тем, чтобы они точно отвечали установленным

задачам, обще дидактическим принципам, а, кроме того, возрастным и половым отличительным чертам [31].

К вербальным методам принадлежит повествование, объяснение, диалог. Результативность процесса обучения значительно зависит от опытного применения указаний и команд, замечаний, вербальных оценок и пояснений.

Наглядные методы разнообразны. К ним, в первую очередь, необходимо причислить правильную в методическом отношении демонстрацию отдельных упражнений и их элементов, которые, как правило, выполняет сам преподаватель по физическому воспитанию в детских организациях. В последние годы обширно используются дополнительные ресурсы демонстрации - учебные фильмы и различные видеоролики.

Методы, применяемые с целью воспитания силовых способностей, кроме того, можно подразделить на методы строго регламентированного упражнения, соревновательный и игровой методы.

. Главная черта методов точно регламентированного упражнения состоит в строгой упорядоченности действий выполняющего упражнения и точном регулировании воздействующих факторов. Запоминание движения при этом осуществляется при освоении относительно простых упражнений, а также таких сложных движений, которые невозможно разделить на части. Однако, при изучении целого движения, интерес занимающихся необходимо поочередно сосредотачивать на оптимальном выполнении отдельных элементов целостного двигательного действия [30].

При изучении более или менее трудных движений, которые возможно поделить на относительно самостоятельные части, освоение спортивной техники осуществляют по частям. В последующем целостное выполнение двигательных действий приведет к интеграции в одно единое с помощью ранее изученных элементов сложного упражнения.

Игровой метод обычно используется при проведении подвижных и спортивных игр. Этот метод характеризуется формированием силовых способностей в игровой деятельности. При этом различные игровые ситуации способствуют активации различных мышечных групп и, соответственно, держат их в напряжении на фоне возрастающего утомления организма.

При использовании игрового метода присуща, прежде всего, "сюжетная" организация. Сюжетная организация – это такая деятельность играющих, при которой упражнения требуется организовывать на основе образного или условного плана игры или сюжета. Они определяют общий характер поведения, но при этом не ставят в жесткие рамки и не определяют конкретные действия и способы достижения игровой цели. В основе такого "сюжета" допускаются различные пути и цели. Но при этом необходимо выбирать определенный путь и реализацию игрового плана в обстоятельствах постепенной, чаще случайной перемене условий. Из этого можно сделать вывод о том, что игровой метод дает возможность прогнозировать действия занимающихся с большей долей вероятности. Также он предоставляет необходимые возможности для творческой реализации двигательных задач и в полной объеме способствует проявлению самостоятельности, инициативы и находчивости [2].

Таким образом, в теории и практике физкультуры и спорта основным средством для развития силы и изменения качеств мышц в желаемом направлении считается тренировка с отягощением. В современном представлении это регулярный, хорошо спланированный план упражнений. При этом спортсмен, выполняя эти упражнения, использует штангу, гантели, другие снаряды и тяжести, различные тренажеры, а также собственный вес с целью увеличения сопротивления при различных движениях тела или отдельных его частей.

1.3. Особенности тренировочного процесса на занятиях мотокроссом.

Не секрет, что мотокросс – это спорт для самых сильных и выносливых. Сегодня все чаще в разговорах гонщиков всплывает тема так называемых «правильных тренировок». Еще 15 лет назад кроме слова «накат» ничего другого, связанного с физической подготовкой, нельзя было услышать. При упоминании тренажерного зала «мотогонов» бросало в смех, а пульсометр навевал тему межорбитальных спутников земли. Все, кто хоть когда-нибудь коснулся мотокросса, уточнил для себя: мотокросс требует не только способности и навыков управления мотоциклом, но и специальную физическую подготовку. Особенность физической подготовки в мотокроссе заключается в комбинации силовых качеств и выносливости. Можно сказать, что мотокроссмен должен быть в меру сильным, в меру выносливым, а также обладать такими способностями как отличная координация, психологическая устойчивость и, несомненно, скоростные качества.

На сегодняшний день ситуация кардинально изменилась. Спортсмены, которые профессионально занимаются мотокроссом понимают, что «накат» - всего лишь часть тренировочного процесса, а пульсометр есть почти у каждого человека, даже очень далекого от спорта вообще. Трудности теперь состоят в другом, например, в какое время года, что именно и как нужно тренировать, как использовать пульсометры, как рассчитывать нагрузки, для чего это нужно. При этом несмотря на то, что они не рядовые атлеты, способность управляться со своим телом не менее искусно, чем с мотоциклом, им необходима. Цель каждодневных тренировок – это подготовка мышц, т.к. на гонке нужно иметь дело со 100-килограммовым спортивным снарядом.

Хотелось бы отметить, что в нашей работе речь идет о подготовке спортсменов старше 14 лет. Дело в том, что физическая подготовка таких

юных гонщиков, намного важнее, чем взрослых, и, как следствие, сложнее и индивидуальнее [21].

В связи с выше сказанным, разберем общепринятые годовые этапы подготовки мотокроссменов.

Первый этап – базовый, это фундамент, на который уже позже будет ложиться специальная, более сложная и высокоинтенсивная нагрузка. Этот этап предполагает пристальное уделение внимания общей физической подготовке, общему физическому развитию юных спортсменов, укреплению костно-связочного аппарата, равномерному развитию мышечной системы, в особенности, укреплению тех мышц, которые несут всю основную нагрузку в занятиях мотокроссом.

Второй этап – накопление специального тренировочного потенциала. Этот этап характеризуется специальными тренировками. Основной задачей таких тренировок, говоря простыми словами, является способность выдерживать два заезда по 30 минут в максимально высоком темпе. Также, соответственно, на этом этапе уделяется особое внимание самой технике управления мотоциклом.

Третий этап – реализация специального тренировочного потенциала. Сюда относят непосредственно соревнования. В этот период задача мотогощника не только оставаться на пике своих возможностей, но и улучшить свои спортивные результаты, не получив при этом переутомление.

Физическая подготовка к новому сезону начинается незадолго после окончания предыдущего, иными словами, ноябрь 2019 года является идеальным началом тренировочного сезона – 2020 [22].

Разберем каждый из этапов более подробно.

На базовом этапе гонщик должен быть сильным, координированным, выносливым, с быстрой реакцией. После тренировок в тренажерном зале по укреплению силы организму требуется 2-3 дня для закрепления нужного результата и восстановления. Если после тренировки не уделять особое

внимание восстановлению, то такая тренировка будет иметь отрицательный характер. Это происходит потому, что при занятиях с продолжительными нагрузками происходит увеличение уровня молочной кислоты в крови, а её избыток в свою очередь мешает координационной функции организма. Соответственно, проводя высокоинтенсивные тренировки, не имея при этом базового уровня тренированности сердечной мышцы, спортсмен рискует в лучшем случае получить переутомление.

Подбор, содержание применяемых упражнений и их дозировка зависят от уровня физического развития спортсмена, задач самого тренировочного периода, а также уровня физической подготовки, возраста занимающихся и наличия материальной базы. К таким упражнениям на данном этапе относят общеразвивающие гимнастические упражнения, упражнения для развития мышц и костно-связочного аппарата рук и плечевого пояса, различные упражнения с предметами, например, гимнастические палки, мячи и другие предметы в различных исходных положениях (стоя, сидя, лежа). Сюда также относят упражнения с отягощениями. Это могут быть гантели, набивные мячи, мешочки с песком и др., а также сгибание и разгибание рук в упоре сидя сзади, в наклонном упоре, в упоре лежа, подтягивания, лазание по канату, по наклонной и горизонтальной гимнастической лестнице, перемещение по гимнастической стенке в висе на руках. Целью общей физической подготовки на данном этапе служат утренняя зарядка, туризм, велосипедные и пешие походы.

Учитывая все выше сказанное, можно составить план тренировок следующим образом. Ноябрь, декабрь и, вплоть до середины января – необходимы тренировки, направленные на воспитание силы, координации, скоростных качеств человека. А к концу этого периода уже можно приступать к тренировкам, направленным на развитие общей выносливости. Такие тренировки обычно проводятся или при полном отсутствии тренировок на мотоцикле, или при использовании тренировок на мотоцикле,

но при условии низкого объёма нагрузок. Здесь в основном необходимо уделять внимание технике вождения, а именно – освоению новых технических элементов и контролю безопасности вождения [28].

Следующий этап включает в себя накопление специального тренировочного потенциала. Он должен приходиться на январь, февраль, март, апрель. В этот период необходимо уделить внимание формированию общей и специальной выносливости. Тренировки на данном этапе предполагают работу без мотоцикла, но также возможно и комбинирование с тренировками на мотоцикле. При этом надо придерживаться четких объемов нагрузки в разных тренировочных темпах. Значительное место при подготовке мотокроссменов любых возрастных групп, а тем более юных спортсменов, занимают занятия легкой атлетикой. Легкоатлетические упражнения включают в себя бег с низкого и высокого старта, семенящий бег, бег с ускорениями и последующим бегом по инерции с расслаблением, бег на короткие отрезки по 30, 50, 60, 100 метров со старта и с хода, бег на выносливость со средней интенсивностью, различные кроссы, а также чередование различной интенсивности ходьбы и медленного бега.

На данном этапе при контроле нагрузок необходим пульсометр. Необходимо учитывать, что все спортсмены разные поэтому для каждого нужно определить свои частоты нагрузок.

Для этого следует определить максимальную частоту сердечных сокращений. Сделать можно это с помощью несложных расчетов, например если вам 16 лет то $220-16=204$, где 204 – это, максимальная частота сокращений вашего сердца. Здесь мы обращаем внимание, что этот расчет примерный и подходит, прежде всего, обычным людям, а не спортсменам. Более точный расчет будет, если одеть пульсометр в заезд по сложной трассе, например по песчаной, и далее смотреть данные в памяти пульсометра, и тут скорее всего пульс будет у того же 16 летнего спортсмена больше.

Знание спортсменом своего «максимума» необходимо для того, чтобы определить свои тренировочные частоты. Так, темп восстановительной тренировки соответствует 60-65% от «максимума» спортсмена. Например, $206 \cdot 35\% = 134$ получается, что пульс на восстановительных тренировках должен составлять 130-140 ударов в минуту. Для тренировки общей выносливости пульс должен составлять не более 75-80%. Для тренировки специальной выносливости пульс должен быть в пределах 90-100%. Эти данные применимы к возрасту от 15 до 18 лет (муж) и могут не подходить к спортсменам других возрастных категорий.

Хороший уровень специальной физической подготовки в мотокроссе дает спортсмену не только возможность повысить свой общий уровень вождения мотоцикла, но также значительно увеличить безопасность вождения. При повышении уровня специальной физической подготовки можно легко добиться повышения уровня вождения. Вместе с этим, при улучшении «физических показателей» общее время заезда может сократиться на два-три порядка, что, в свою очередь, может сыграть немаловажную роль на соревнованиях.

Работа над техникой управления мотоциклом также заключается в необходимости тренировки и оттачивании таких моментов как само обучение технике торможения на различных грунтах. Это может быть совершенствование таких навыков как торможение двигателем, торможение задним или передним тормозом, комбинированное торможение. Также сюда можно отнести особенности плавного и ступенчатого торможения, создание критических условий при торможении, приобретение навыка блокирования колес, экстренное торможение, торможение с боковым соскальзыванием. Для развития навыка управления мотоциклом потребуются обладание такой техникой как умение сохранения устойчивости при торможении, перераспределение веса в системе для создания максимального эффекта тормозной системы. Отдельное внимание уделяется обучению технике

прохождения поворотов, технике прыжков, прыжок «выстрелом», различные особенности подхода к препятствию, отрыв. Работа над техникой управления мотоциклом также включает отработку таких моментов как положение гонщика в без опорной фазе, переориентирование системы «гонщик-мотоцикл» в без опорной фазе, приземление на заднее колесо и на два колеса с акцентом на заднее, сохранение равновесия в фазе приземления, прыжок в спуск, особенности отрыва, использование технического приема такого как «Задняя оттяжка» для переориентации системы в момент отрыва. Безусловно требуется отработка и таких моментов как баллистический характер полета, особенности приземления на склоне, сложно координационные прыжки на мотоцикле. Отрабатываются серии прыжков, навесные прыжки, укороченный прыжок, прыжок с поворотом, использование реакции опоры для поворота мотоцикла в безопорной фазе, прыжки в колее, закрытые прыжки, прыжки с приземлением на скользкий грунт. При обрабатывании различных навыков управление мотоциклом особое внимание также необходимо уделять таким способностям как опрокидывающий момент, амортизация и стабилизация системы «гонщик-мотоцикл» при преодолении неровностей, последующая стабилизация, опережающий подскок, уступающая амортизация, езда на заднем колесе как способ преодоления неровностей, особенности управления мотоциклом в одноопорном положении, обучение выхода из поворота, выравнивание мотоцикла, изменение посадки по дуге, особенности руления в повороте, сохранение поперечного равновесия, балансировка корпусом и ногой, изучение техники выхода в поворот, изменение прямолинейного движения в криволинейное, изменение наклона системы. Также изучаются различные способы входа, например, вход плавный, вход резкий, использование контр смещения руля при входе в поворот, варианты входа в повороты различного радиуса, подход к повороту как подготовительная фаза поворота, особенности подхода.

Несомненно, техника вождения в мотокроссе одна из ключевых факторов в быстрой и безопасной езде. Бесспорно, основой здесь является правильная стойка гонщика в системе «гонщик-мотоцикл». Это определяется пятью основными моментами этой системы: положение стоп ног на подножках, положение коленей или всей голени, положение туловища, а также локти и взгляд. Все это является базой, фундаментом, на который ложится всё остальное. Например, если взять раллийного гонщика или автомобилиста, и дать ему держать руль только одной рукой, сможет ли он управлять машиной? Ответ здесь будет однозначен, конечно «да». Но, всегда есть маленькое «но» - до какого момента и на какой скорости станет невозможным контролировать автомобиль в гонке? Можно предположить, что, скорее всего, начиная с самой не высокой скорости начнут возникать различные трудности. Так и в мотокроссе, впрочем, как и в любом другом виде спорта, не освоив близко к идеальной основу, достичь настоящих вершин может оказаться просто нереально. Соответственно, чем раньше спортсмен начнет работать над совершенствованием этих способностей и навыков, тем быстрее придёт нужный результат.

Только после этого можно переходить к следующему этапу, который условно можно обозначить как реализация специального тренировочного потенциала. Он приходится на период с апреля по октябрь. На этом этапе, как правило, все силы уходят на соревнования, и сосредоточиться надо только на соревновательном процессе. Поэтому контроль за нагрузками выходит на первый план. Для снижения риска необходимо обязательно прибегать к восстановительным тренировкам. К ним можно отнести, например, бег или езда на велосипеде. Соревнования являются одним из самых эффективных, а также энергоёмких упражнений поэтому пристальное внимание необходимо уделять не только отработыванию различных умений и навыков, но и помнить об отдыхе. [24].

1.4. Методика развития силовых способностей, у занимающихся мотокроссом

Физическая подготовка при специализации в том или ином виде спорта имеет вполне определенные особенности, которые тем более выражены, чем существеннее отличаются сравниваемые виды спорта своими требованиями к физическим способностям спортсмена.

При этом не существует спорта, близкого по своим характеристикам к мотокроссу. Циклические виды спорта отличаются от мотокросса потому, что работа в мотокроссе ациклическая и к тому же в основном статическая, а не динамическая. Технические виды спорта отличаются по физической подготовке мотокроссменов со спортсменами других технических дисциплин. В данном виде спорта нагрузки на тело гораздо выше [23].

Поэтому здесь целесообразно развивать силовые способности по интервальному методу и развивать спортивную форму в подготовительном периоде. Это объясняется, во-первых, необходимостью предварительного совершенствования максимальной скорости, без которой нельзя начинать работу над силовыми способностями и, во-вторых, большими нагрузками, которые предъявляются к нервной системе при применении интервального метода.

Здесь необходимо учитывать следующие особенности. Тренировки для развития силовых способностей можно проводить не чаще, чем раз в двое суток. Если же основные физиологические функции не успевают восстановиться до прежнего уровня, остаточные явления начинают мешать и отрицательно влияют на технику вождения на максимальной скорости. Количество тренировок, направленных на развитие выносливости в недельном цикле, необходимо сократить до двух. Тренировка должна быть не меньше продолжительности заездов в соревнованиях.

Специальную силовую выносливость развивают прежде всего в процессе езды на мотоцикле по кроссовой трассе. Но на определенном этапе

таких тренировок внешние сопротивления при управлении мотоциклом становятся привычными и не помогают развивать это качество.

Как показывают исследования, для развития специальной силовой выносливости очень полезна езда по трассе с дополнительным отягощением. Для этого можно использовать, например, жилет со свинцовыми грузами весом 8-14 кг и перчатки со свинцовыми грузами весом 1 кг на каждую руку. При использовании такого вида утяжелителей, спортсмен выполняет отдельные упражнения или совершенствует специальную силовую выносливость в заезде по тренировочной трассе. Здесь необходимо учитывать, что с нагрузкой в виде жилета стоит минимизировать различные трамплины так-как нагрузка на позвоночник и падение могут привести к очень серьезной травме [16].

На тренировках продолжительность заезда необходимо менять в зависимости от подготовленности спортсмена и в течение недельного цикла увеличивать на 5-7 минут. В конце специального этапа ее необходимо довести до 30-40 минут.

Для развития специальной выносливости также зачастую используют езду во время тренировок и выступление на соревнованиях на мотоцикле более высокого класса. Например, для спортсменов-гонщиков, обычно стартующих на мотоцикле класса 125-175сс, рекомендуется для увелечения специальной выносливости выступать и тренироваться на мотоциклах класса 250сс, а для постоянно соревнующихся на машинах класса 250сс пересесть на мотоциклы более высокого класса, например, класса 350-500сс.

Исследования показывают, что при езде на мотоцикле более высокого класса затрачивается гораздо больше энергии и нервных напряжений, соответственно, такая езда может служить эффективным методом развития специальной силовой выносливости [12].

Для тренировки рук используют такие упражнения как накручивание на стержень троса с подвешенным грузом. Стержень, толщиной 20-25 мм и

по длине равный ширине руля, надо удерживать на вытянутых руках перед собой, при этом трос с подвешенным грузом накручивают движениями кистей рук к себе. На тренировках используют от 3 до 10 попыток, накручивая трос с грузом вверх и опуская его вниз до очень сильного утомления в каждой из попыток вплоть до отказа. Между попытками делают паузы для отдыха в 3-5 минут. Вес груза можно менять в широких пределах в зависимости от подготовленности гонщика, в большинстве случаев его берут равным 5-7 кг [20].

Устойчивость системы «гонщик-мотоцикл» на неровностях трассы и способность спортсмена выполнять быстрые выравнивающие движения во многом определяются его положением на мотоцикле. Основным нужно считать положение стойки. Ведущие гонщики нередко на протяжении заезда в 30 минут ни разу не принимают положения посадки. Упражнениями для развития силы ног могут быть приседания на одной или двух ногах, проводимые до отказа. Хорошим показателем силы ног в специфичном движении будет 40-50 приседаний на одной ноге, либо выполнение 600-800 приседаний на двух ногах [25].

Мышцы спины играют немаловажную роль в жизни спортсменов, занимающихся мотокроссом, т.к. в первую очередь, мышечный каркас сохраняет от серьезных травм в случае падения. Для развития такого мышечного каркаса хорошо зарекомендовали себя следующие упражнения, например, «планка» от 2 минут, при этом необходимо постепенно увеличивать время, скручивания и косые скручивания от 40 раз и более, соответственно, также постепенно увеличивая нагрузку.

Мышцы спины тренировать можно и дома, не имея при этом спортивного инвентаря в виде гантелей, штанги. Для этого хорошо подходят отжимания. Это отличное упражнение, которое не требует спортивного инвентаря. Отжиматься при этом необходимо от 30 раз и более в зависимости от уровня физической подготовки спортсмена. Подтягивания также является

отличным упражнением, здесь необходимо делать от 14 повторений и более по 4-5 подходов в зависимости от физической подготовки спортсмена.

При тренировке мышечного каркаса нужно не забывать и о других группах мышц для того, чтобы мышцы развивались равномерно и гармонично. Для этого подходят упражнения с отягощениями в виде гантелей, набивных мячей, мешочков с песком, сгибание и разгибание рук в упоре сидя сзади, в наклонном упоре, в упоре лежа, подтягивание в висе и в висе прямым и обратным хватом, лазание по канату с помощью ног и без, лазание по наклонной и горизонтальной гимнастической лестнице, перемещение по гимнастической стенке в висе на руках. Также для этого очень хорошо подходят упражнения в различных исходных положениях с гантелями 2-6 кг, с набивными мячами 1-3 кг, с мешками, наполненными песком 5-17 кг, со штангой и т.п. На тренировках хорошо применять такие упражнения как упражнения с предметами на местности, метание различных предметов в различных направлениях и из различных исходных положений, упражнения для рук с сопротивлением партнера. Указанные упражнения должны выполняться подходами в различном темпе и с различной амплитудой с постепенным увеличением нагрузки вплоть до утомления. Для тренировок очень хорошо подходят также ходьба и бег в гору, упражнения со скакалкой стоя на месте и с движением вперед и в стороны, упражнения на растягивание, расслабление и координацию движений, ходьба и бег в различном темпе, ходьба и бег с крестными шагами правым, левым боком вперед, ходьба на пятках и на носках, ходьба с различными движениями руками, быстрая ходьба на пресеченной местности, бег по песку и по кочкам. Также в зале или на улице можно прибегать к упражнениям с набивными мячами, броскам мяча двумя руками из-за головы, через голову, между ног, броскам и ловле мяча по кругу вдвоем из различных исходных положений, упражнения в равновесии, причем последние упражнения оказывают положительное воздействие на выполнение технических приемов

мотокроссменами. Также для тренировки можно прибегать к различным упражнениям на полу, на уменьшенной опоре, на гимнастической скамейке или на бревне.

Глава 2. Организация и методы исследования

2.1. Организация исследования

Педагогический эксперимент проводился на базе МБУ СШ ПГО Мотоклуб г. Полевского с 21.09.2020 по 21.01.2021.

В эксперименте принимали участие две группы детей (экспериментальная и контрольная группы), занимающихся мотокроссом с одинаковым уровнем подготовки 15-16 лет, имеющих 2 разряд по мотокроссу, которые занимались 3 года. Группы формировались по 8 человек в каждой. Тренер преподаватель Шварев Вячеслав Александрович.

Обе группы занимались по стандартной программе общей физической подготовки, однако на занятиях экспериментальной группы применялся комплекс физических упражнений, направленный на развитие силовых способностей.

Обследование проходило во время тренировок в сентябре и в январе.

Педагогический эксперимент состоял из двух этапов:

1 этап сентябрь 2020 – на данном этапе исследования была проанализирована научно-методическая литература, поставлены цель и задачи исследования, получена информация о каждом занимающемся, проведена оценка результатов тестирования экспериментальной и контрольной группы в начале эксперимента у юношей 15-16 лет, занимающихся мотокроссом.

2 этап январь 2021 года – на данном этапе была проведена оценка результатов тестирования экспериментальной и контрольной группы в конце эксперимента у юношей 15-16 лет, занимающихся мотокроссом.

Результаты педагогического эксперимента были систематизированы, описаны и обобщены, подвергнуты количественному и качественному анализу, были сформулированы выводы, оформлена выпускная квалификационная работа.

Тренировки проводились 4 раза в неделю, по полтора часа.

2.2 Методы исследования

Для решения поставленных задач нами были использованы следующие методы:

- анализ научно-методической литературы
- педагогическое наблюдение
- педагогический эксперимент
- педагогическое тестирование
- методы математической статистики

Анализ научно-методической литературы позволил нам выявить анатомо-физиологические особенности подростков 15-16 лет, дать определение силовым способностям, раскрыть основные методы и средства развития способностей, определить суть методики развития силовых способностей. Этот метод был использован на начальном этапе исследования и послужил теоретической базой для применения комплексов физических упражнений на практике.

Опираясь на данные Ю. В. Верхошанский, В. И. Филимонов и др., был составлен комплекс упражнений (прил. 1), который применялся в нашем исследовании.

Педагогическое наблюдение позволило выявить положительное отношение спортсменов, занимающихся мотокроссом к введению комплексов физических упражнений в тренировочный процесс, оценивать состояние спортсменов во время тренировки.

Педагогическое тестирование проводилось в тренировочное время на учебно-тренировочном занятии в условиях спортивного зала и на улице. Перед проведением тестов была проведена разминка в течение 25 минут, в которую включались: общеразвивающие упражнения и упражнения на растяжку. Перед занимающимися ставилась установка выполнять упражнения тестирования с максимально лучшим результатом.

Для определения уровня развития силовых способностей нами использовались следующие тесты:

1) **Подтягивание из виса на высокой перекладине.** Данный тест нами использовался для определения силы мышц рук, спины. Включал в себя вис хватом сверху, кисти рук на ширине плеч, руки и ноги прямые, ноги не касаются пола, ступни вместе. Из виса на прямых руках хватом сверху необходимо было подтянуться так, чтобы подбородок оказался выше перекладины, опуститься в вис до полного выпрямления рук, зафиксировать это положение в течение 1 секунды.

2) **Угол в упоре на брусьях.** Тест использовался для определения статической силы мышц ног и брюшного пресса, здесь фиксировалось время в секундах. Включал в себя: исходное положение упор на прямых руках, поднять ноги, ноги прямые, в коленях не сгибали и удерживать их горизонтально над жердями. Время отчитывается от момента фиксации в положении «угол» до опускания пяток ног ниже жердей брусьев.

3) **Отжимание на брусьях.** Тест необходим для оценки силы мышц верхнего плечевого пояса. Критерием силы здесь служит число отжиманий, вис на брусьях с прямыми руками. Хват стандартный, ладонями к себе. Сгибая локти, было необходимо медленно опустить торс как можно глубже. В нижней точке сделать небольшую паузу, выпрямляя при этом руки в локтевых суставах, вернуться в исходное положение. В верхней точке также было необходимо задержаться и сделать короткую паузу, а затем сделать

следующий повтор при этом вдох совершать в верхнем положении, выдох - в самой трудной точке возвращаясь в исходное положение [8].

4) **Удержание в висе на согнутых руках.** Тест использовался для оценки показателей статической силы рук. Для проведения теста было использовано следующее оборудование: перекладина, секундомер, свисток. Процедура тестирования: испытуемый с помощью партнера или стула принимает исходное положение – вис на согнутых руках (хват снизу), подбородок расположен над перекладиной. По сигналу свистка спортсмен стремится удержать исходное положение как можно дольше. После того, как подбородок испытуемого опустится ниже перекладины, секундомер останавливается. Тест выполнялся один раз [8].

5) **Подъем туловища из положения лежа.** Для выполнения данного теста спортсмену было необходимо лечь на горизонтальную скамью так, чтобы спина была плотно прижата к опоре, при этом ноги слегка согнуты в коленном суставе, руки за голову, ладони плотно прижаты к затылку, партнер плотно удерживает испытуемого за голеностопный сустав. По сигналу «Марш!» испытуемый делает максимальное количество подъемов за 30 секунд. При опускании туловища назад испытуемый должен локтями и затылком коснуться поверхности скамьи [8].

6) **Динамометрия.** Данный тест проводился для измерения и сравнения показателей статической силы кисти. Измерение осуществлялось на ручном пружинном динамометре ГОСТ 22224-83 с ценой деления 1 кг. Испытуемый троекратно определял максимальную мышечную силу кисти, при этом рука должна была быть опущена вниз и слегка согнута в локтевом суставе (Е.Б. Сологуб, 1995). Высчитывались средние значения силы.

7) **Прохождение круга на мотоцикле, на время.** В данном тесте было измерено время, для последующего анализа эффективности упражнений и контроля повышения физических данных спортсменов. Выражающееся в том что мышцы дольше выдерживают нагрузки и спортсмен держит темп

заданный в начале заезда. Время засекалось на последнем круге, когда спортсмен уже был физически уставший.

Педагогический эксперимент проводился с целью определить эффективность применяемого комплекса упражнений, направленного на развитие силовых способностей у мотокроссменов 15-16 лет.

Эксперимент заключался в следующем. Контрольная группа тренировалась по общепринятой методике, при этом в содержание тренировочных занятий группы был включен комплекс упражнений, который был направлен на развитие силовых способностей мотокроссменов, а также в тренировку были включены специальные упражнения для развития специальных физических качеств, которые характерны для мотокросса.

При развитии силовых способностей спортсменов использовались метод неопредельных усилий с нормированием количества повторений, метод динамических усилий, ударный метод. Специальная физическая подготовка осуществлялась также во время тренировочных заездов на треки.

Упражнения проводились в среднем, размеренном темпе, со средней и постоянной интенсивностью. Отсутствие больших, утомительных нагрузок давало при этом возможность занимающимся мотокроссом в спокойных условиях совершенствоваться в технике езды на треке и развивать силу и выносливость.

Тренировочные заезды позволяли определить уровень подготовленности спортсменов, скорость прохождения круга, их сильные и слабые стороны в физическом развитии.

Помимо всего, в содержание занятий экспериментальной группы включались специальные упражнения (прил. 2), использовались «метод динамических усилий», метод неопредельных усилий с нормированным количеством раз, ударный метод; вносилась корректировка в содержание учебно-тренировочных занятий по времени и интенсивности выполнения специальных упражнений.

Расписание занятий

Понедельник	19.00-20.30
Вторник	Выходной день
Среда	19.00-20.30
Четверг	Выходной день
Пятница	19.00-20.30
Суббота	выходной день
Воскресенье	12.00-13.30

Выходные мотокроссменами применялся для активного отдыха, т.е проходили пешие прогулки, игра в футбол, сауна, бассейн, подвижные игры и т.п.

В процессе эксперимента комплекс упражнений проводили три раза в неделю (прил. 1). Один раз в неделю по средам были тренировочные занятия по типу круговой тренировки (прил. 2) на «станциях», куда включались упражнения общей физической подготовки и упражнения с отягощением. «Станцию» проходили по три раза и делали отдых между упражнениями длительностью 1 минуту, между станциями – 3 минуты.

Экспериментальная группа тренировалась по следующей схеме:

В *понедельник* проводилась разминка продолжительностью 15 минут, упражнения с отягощениями продолжительностью 40 минут, выполнение комплекса продолжительностью 20 минут, упражнения на восстановление дыхания, а также на гибкость и расслабление продолжительностью 15 минут.

Вторник использовался для активного отдыха и игровой деятельности.

В *среду* проводилась разминка продолжительностью 15 минут, выполнение комплекса продолжительностью 20 минут, круговая работа на станциях продолжительностью 40 минут, упражнения на восстановление дыхания, на гибкость и расслабление продолжительностью 15 минут.

Четверг также как и вторник использовался для активного отдыха и игровой деятельности.

В *пятницу* проводилась групповая разминка продолжительностью 15 минут, кросс продолжительностью 60 минут или игровая тренировка в виде футбола, упражнения на гибкость и расслабление продолжительностью 15 минут.

Суббота – опять активный отдых.

В *воскресенье* были тренировочные заезды, контроль прохождения круга, а также тренировка прохождения трассы стоя на ногах.

Работу спортсмены выполняли следующим образом:

1. В начале занятия проводилась разминка, которой придавалось особое значение, так как упражнения с отягощениями выполнялись с максимальными усилиями и могли привести к травме мышечно-связочного аппарата. Поэтому разминка была более длительной и интенсивной, она начиналась с бега и общеразвивающих упражнений, после которых следовало выполнение комплекса упражнений.

2. Выполнении комплекса упражнений на силу проводилось в виде соревнований между парами, что повышало эмоциональный настрой занимающихся и придавало интерес к занятиям, в свою очередь это улучшало взаимоотношения в группе.

Упражнения экспериментального комплекса (прил. 2) применялись со следующей дозировкой повторений: упражнения № 2, 3, 4, 9 выполнялись по 15 раз, т.к. увеличение количества раз было бы не рационально.

Упражнения № 6, выполнялись по 20 раз.

Упражнение №7 выполнялось по 40 раз

Упражнение №10 выполнялось в 3 подхода на время.

Упражнение № 1 выполнялось в 3 подхода с вариацией хвата.

Упражнение №5 выполнялось во время беговой тренировки в пятницу.

3. Выполнялась другая работа, соответствовавшая дню недели.

Педагогический эксперимент длился 4 месяца.

Метод математической статистики.

Результаты исследования подвергались математико-статистической обработке на персональном компьютере с использованием пакета прикладных программ Excel для среды Windows, с определением среднего арифметического значения, ошибки средней арифметической и t-критерия Стьюдента.

Глава 3. Результаты исследования и их обсуждение

Оценивая полученные данные развития силовых способностей у подростков 15-16 лет, занимающихся мотокроссом экспериментальной и контрольной групп (табл. 1) при сравнении показателей начала и конца педагогического эксперимента, наблюдается повышение результатов по всем показателям.

Таблица 1

Результаты тестирования экспериментальной и контрольной группы в начале
и в конце эксперимента ($M \pm m$)

Тесты		Экспериментальная группа		Контрольная группа	
		сентябрь	январь	сентябрь	январь
Подтягивание из виса на высокой перекладине (раз)		16 $\pm$ 1,18	19 $\pm$ 1,37	16 $\pm$ 1,40	17 $\pm$ 1,07
Угол в упоре (сек)		6 $\pm$ 1,18	9 $\pm$ 1,70	5 $\pm$ 1,04	7 $\pm$ 1,26
Отжимание на брусьях (раз)		16 $\pm$ 1,87	20 $\pm$ 1,81	15 $\pm$ 1,97	17 $\pm$ 1,94
Удержание в висе на согнутых руках (сек)		43 $\pm$ 2,77	47 $\pm$ 2,36	44 $\pm$ 2,32	46 $\pm$ 2,63
Подъем туловища из положения лежа за 30 сек (раз)		24 $\pm$ 1,40	27 $\pm$ 1	23 $\pm$ 1,34	25 $\pm$ 1,22
Динамометрия (кг)	Прав.	47 $\pm$ 1,40	49 $\pm$ 1,58	44 $\pm$ 1,94	45 $\pm$ 1,92
	Лев.	45 $\pm$ 1,77	48 $\pm$ 1,51	42 $\pm$ 1,88	43 $\pm$ 1,92
Прохождение круга на мотоцикле (сек)		98 $\pm$ 1,78	95 $\pm$ 1,76	99 $\pm$ 2,08	97 $\pm$ 1,94

Результаты сравнительного анализа развития силовых способностей у детей 15-16 лет, занимающихся мотокроссом, показали, следующее:

1. В тесте «Подтягивание из виса на высокой перекладине»:

- Средний результат контрольной группы в начале эксперимента (сентябрь) равен 16 раз, в конце эксперимента (январь) после проведения повторного тестирования результат улучшился до 17 раз. В итоге средний результат спортсменов контрольной группы увеличился на 6%. Оценивая полученные данные было выявлено, что наблюдается тенденция к росту увеличения показателей в данном тесте.

- Средний результат экспериментальной группы в начале эксперимента (сентябрь) равен 16 раз, в конце эксперимента (январь) после проведения повторного тестирования результат улучшился до 19 раз. В итоге средний результат спортсменов экспериментальной группы в данном тесте увеличился на 18%. Оценивая полученные данные было выявлено, что наблюдается тенденция к росту увеличения показателей в данном тесте.

- Сравнив полученные данные контрольной и экспериментальной групп, мы наблюдаем, что наибольший прирост результатов в данном тесте произошел в экспериментальной группе. Выявлена тенденция к росту различия показателей между группами в конце эксперимента, с преимуществом в экспериментальной группе. Отсутствие достоверности объясняется маленьким сроком эксперимента.



2. В тесте «Угол в упоре»:

– Средний результат контрольной группы в начале эксперимента (сентябрь) равен 5 сек, в конце эксперимента (январь) после проведения повторного тестирования результат улучшился до 7 сек. В итоге средний результат спортсменов контрольной группы увеличился на 40%. Оценивая полученные данные было выявлено, что существует тенденция к росту показателей в данном тесте.

– Средний результат экспериментальной группы в начале эксперимента (сентябрь) равен 6 сек, в конце эксперимента (январь) после проведения повторного тестирования результат улучшился до 9 сек. В итоге средний результат спортсменов экспериментальной группы в данном тесте увеличился на 50%. Оценивая полученные данные нами было выявлено, что наблюдается тенденция к увеличению показателей в данном тесте.

– Сравнив полученные данные контрольной и экспериментальной групп, мы наблюдаем, что наибольший прирост результатов в данном тесте произошел в экспериментальной группе. Выявлено увеличение исследуемых

нами показателей, различие показателей между группами в конце эксперимента с преимуществом в экспериментальной группе. Отсутствие достоверности объясняется маленьким сроком эксперимента.



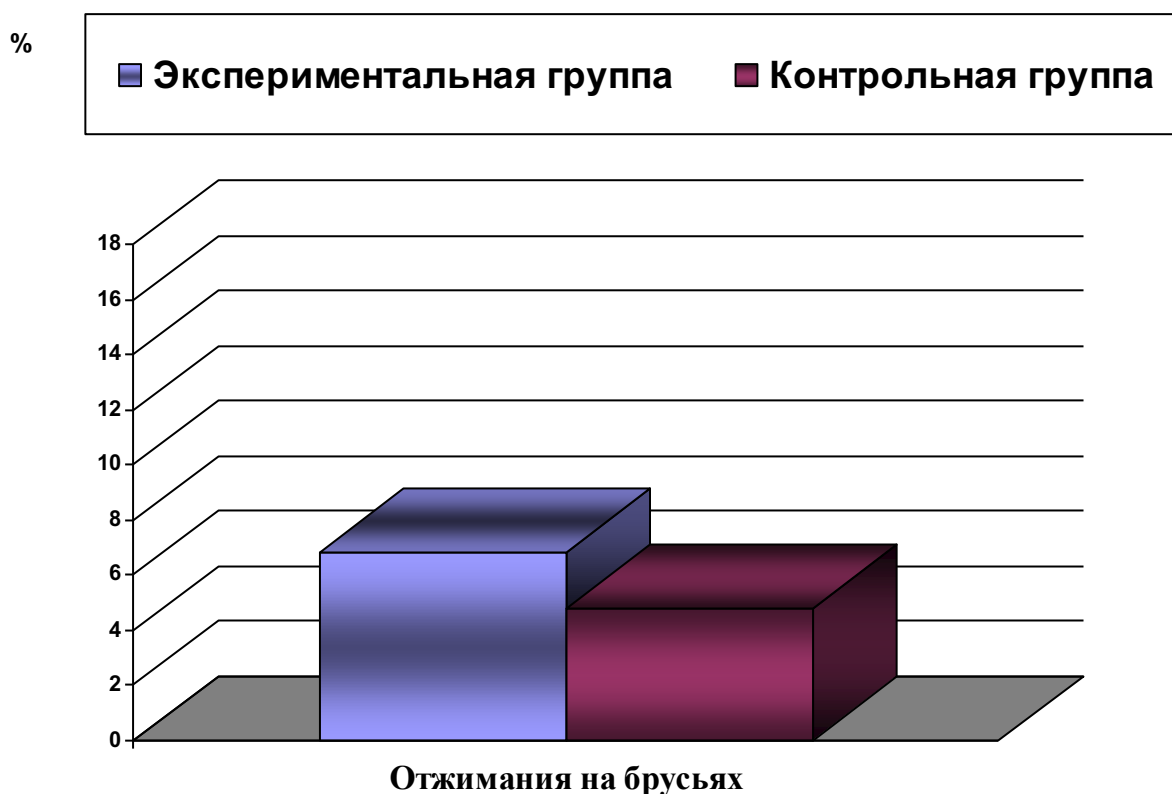
3. В тесте «Отжимание на брусьях»:

– Средний результат контрольной группы в начале эксперимента (сентябрь) равен 15 раз, в конце эксперимента (январь) после проведения повторного тестирования результат улучшился до 17 раз. В итоге средний результат спортсменов контрольной группы увеличился на 13%. Оценивая полученные данные было выявлено, что наблюдается тенденция к росту показателей в данном тесте.

– Средний результат экспериментальной группы в начале эксперимента (сентябрь) равен 16 раз, в конце эксперимента (январь) после проведения повторного тестирования результат улучшился до 20 раз. В итоге средний результат спортсменов экспериментальной группы в данном тесте увеличился на 25%. Оценивая полученные данные было выявлено, что

наблюдается тенденция к росту, т.е. происходит увеличение показателей в данном тесте.

– Достоверного различия между группами не выявлено, однако сравнив полученные данные контрольной и экспериментальной групп, мы наблюдаем, что наибольшее увеличение исследуемых нами результатов в данном тесте произошел в экспериментальной группе. Отсутствие достоверности объясняется маленьким сроком эксперимента.



4. В тесте «Удержание в висе на согнутых руках»:

– Средний результат контрольной группы в начале эксперимента (сентябрь) равен 44 сек, в конце эксперимента (январь) после проведения повторного тестирования результат улучшился до 46 сек. В итоге средний результат спортсменов контрольной группы увеличился на 4%. Оценивая полученные данные, нами было выявлено, что достоверность различий отсутствует, но наблюдается тенденция к росту показателей в данном тесте.

– Средний результат экспериментальной группы в начале эксперимента (сентябрь) равен 43 сек, в конце эксперимента (январь) после проведения повторного тестирования результат улучшился до 47 сек. В итоге средний результат спортсменов экспериментальной группы в данном тесте увеличился на 9%. Оценивая полученные данные нами было выявлено, что наблюдается тенденция к росту, т.е. мы наблюдаем увеличение показателей в данном тесте.

– Сравнив полученные данные контрольной и экспериментальной групп, мы наблюдаем, что наибольший прирост результатов в данном тесте произошел в экспериментальной группе. Выявлено тенденция к росту различие показателей между группами в конце эксперимента, с преимуществом в экспериментальной группе. Отсутствие достоверности объясняется маленьким сроком эксперимента.



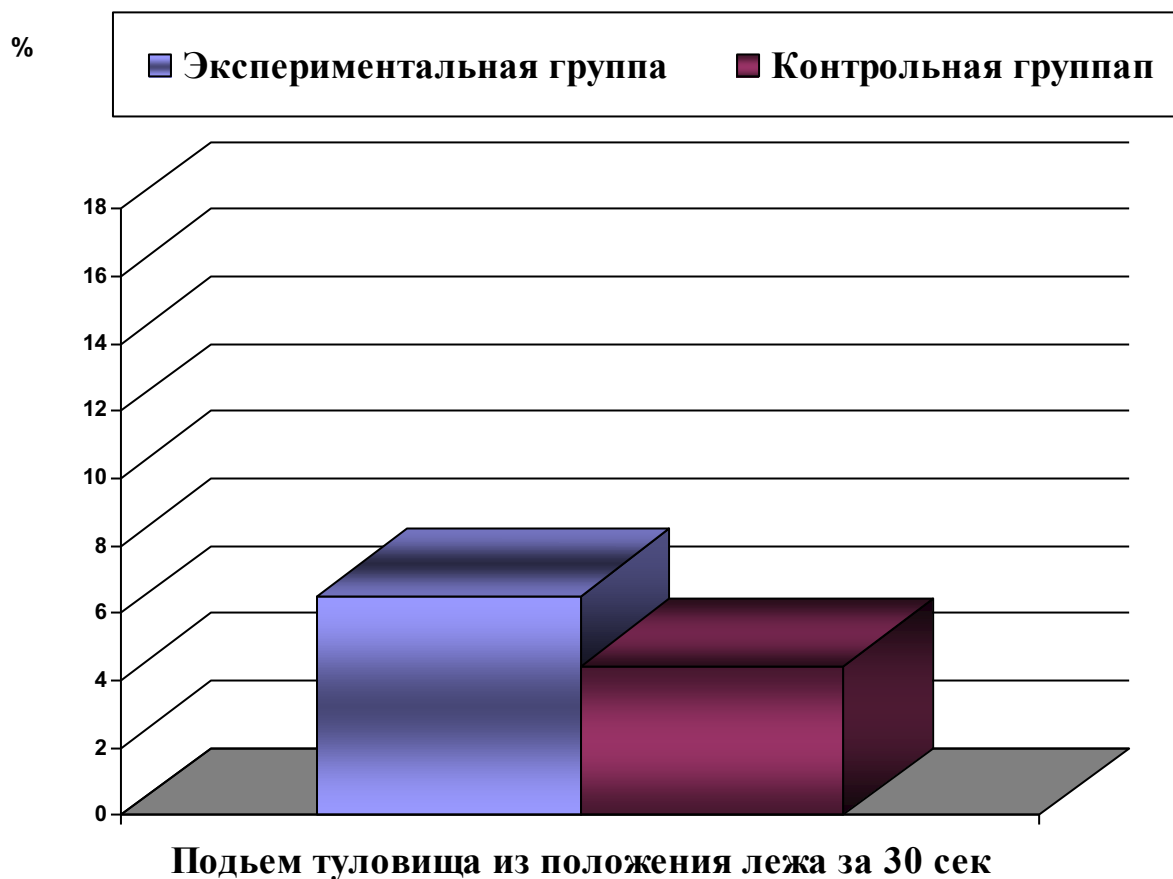
5. В тесте «Подъем туловища из положения лежа за 30 сек»:

– Средний результат контрольной группы в начале эксперимента (сентябрь) равен 23 раз, в конце эксперимента (январь) после проведения

повторного тестирования результат улучшился до 25 раз. В итоге средний результат спортсменов контрольной группы увеличился на 8%. Оценивая полученные данные было выявлено, что наблюдается тенденция к росту, т.е. мы наблюдаем увеличение показателей в данном тесте.

– Средний результат экспериментальной группы в начале эксперимента (сентябрь) равен 24 раз, в конце эксперимента (январь) после проведения повторного тестирования результат улучшился до 27 раз. В итоге средний результат спортсменов экспериментальной группы в данном тесте увеличился на 12%. Оценивая полученные данные было выявлено, что наблюдается тенденция к росту, т.е. мы наблюдаем увеличение показателей в данном тесте.

– Сравнив полученные данные контрольной и экспериментальной групп, мы наблюдаем, что наибольший прирост результатов в данном тесте произошел в экспериментальной группе. Выявлено тенденция к росту различие показателей между группами в конце эксперимента, с преимуществом в экспериментальной группе. Отсутствие достоверности объясняется маленьким сроком эксперимента.



6. В тесте «Динамометрия»:

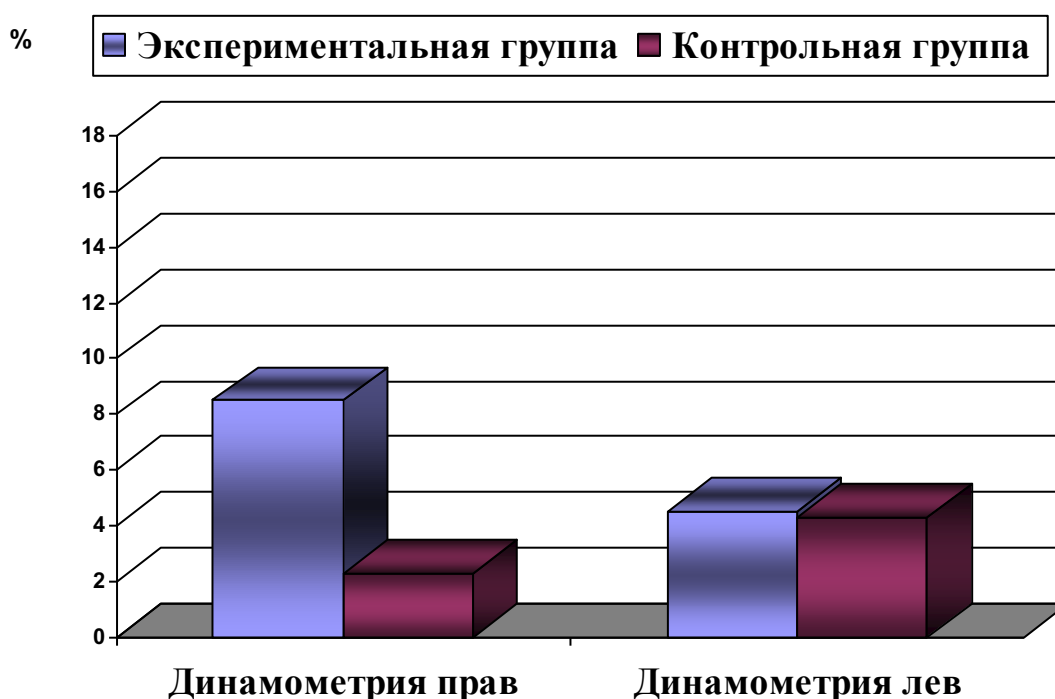
– Средний результат контрольной группы в начале эксперимента (сентябрь) равен правая рука 44 кг, левая рука 42 кг, в конце эксперимента (январь) после проведения повторного тестирования результат улучшился до правая рука 45 кг, левая рука 43 кг. В итоге средний результат спортсменов контрольной группы увеличился на 2% правая рука и 2% левая рука.

Оценивая полученные данные было выявлено, что наблюдается тенденция к росту, т.е. в результате проведенного нами эксперимента мы наблюдаем увеличение показателей в данном тесте.

– Средний результат экспериментальной группы в начале эксперимента (сентябрь) равен правая рука 47 кг, левая рука 45 кг, в конце эксперимента (январь) после проведения повторного тестирования результат улучшился до правая рука 49 кг, левая рука 48 кг. В итоге средний результат спортсменов

экспериментальной группы в данном тесте увеличился на 4% правая рука и 6% левая рука. Оценивая полученные данные было выявлено, что наблюдается тенденция к росту, т.е. в результате проведенного нами эксперимента происходит увеличение показателей в данном тесте.

– Сравнив полученные данные контрольной и экспериментальной групп, мы наблюдаем, что наибольший прирост результатов в данном тесте произошел в экспериментальной группе. Выявлено тенденция к росту различие показателей между группами в конце эксперимента, с преимуществом в экспериментальной группе. Отсутствие достоверности объясняется маленьким сроком эксперимента.



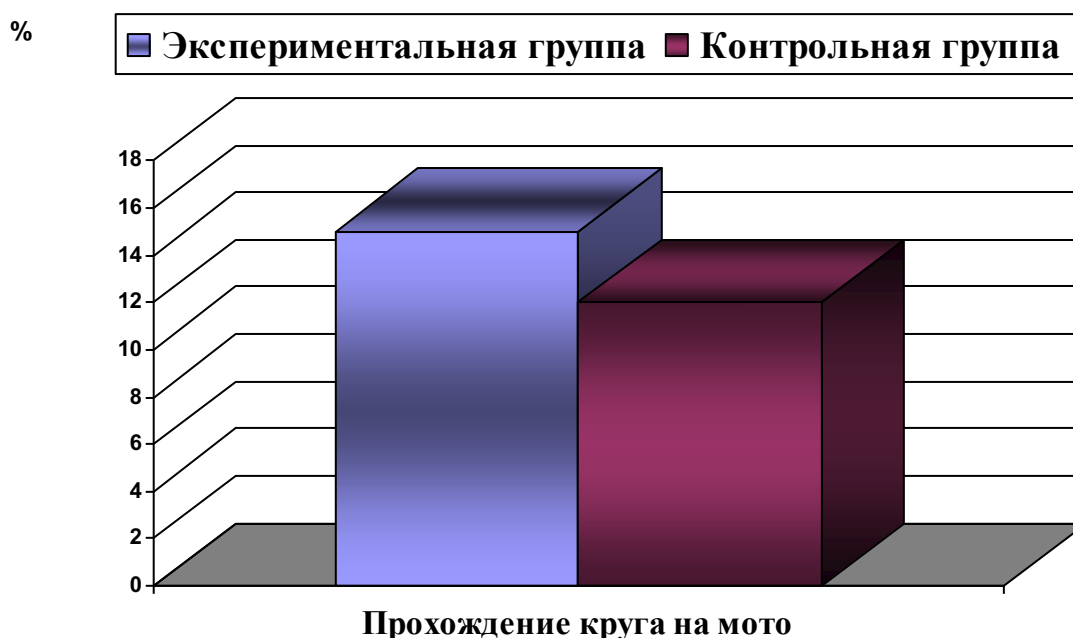
7. В тесте «Прохождение круга на мотоцикле»:

– Средний результат контрольной группы в начале эксперимента (сентябрь) равен 99 сек, в конце эксперимента (январь) после проведения повторного тестирования результат улучшился до 97 секунды. В итоге средний результат спортсменов контрольной группы увеличился на 2%. Оценивая полученные данные было выявлено, что наблюдается тенденция к

росту, т.е. в результате проведенного нами эксперимента мы наблюдаем увеличение показателей в данном тесте.

– Средний результат экспериментальной группы в начале эксперимента (сентябрь) равен 98 сек, в конце эксперимента (январь) после проведения повторного тестирования результат улучшился до 95 секунды. В итоге средний результат спортсменов контрольной группы увеличился на 3%. Оценивая полученные данные было выявлено, что наблюдается тенденция к росту, т.е. в результате проведенного нами эксперимента мы наблюдаем увеличение показателей в данном тесте.

– Сравнив полученные данные контрольной и экспериментальной групп, мы наблюдаем, что наибольший прирост результатов в данном тесте произошел в экспериментальной группе. Выявлено тенденция к росту различие показателей между группами в конце эксперимента, с преимуществом в экспериментальной группе. Отсутствие достоверности объясняется маленьким сроком эксперимента.



Отсутствие достоверности объясняется маленьким сроком эксперимента. Но имеется увеличение показателей контрольной группы у детей

мотокроссменов 15-16 лет в тестах: «Подтягивание из виса на высокой перекладине», «Угол в упоре», «Отжимание на брусьях», «Удержание в висе на согнутых руках», «Подъем туловища из положения лежа за 30 сек», «Динамометрия», «Прохождение круга на мотоцикле».

Оценивая полученные данные, полученные в ходе нашего эксперимента, мы видим, что в экспериментальной группе по развитию силовых способностей у детей 15-16 лет, занимающихся мотокроссом, выявлено увеличение показателей по всем показателям в тестах.

Таким образом, анализ данных полученных в ходе 4-месячного эксперимента по развитию силовых способностей у детей 15-16 лет, занимающихся мотокроссом позволяет констатировать, что лучшими оказались показатели спортсменов экспериментальной группы

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Мотокросс является одним из самых сложных технических видов спорта. Вопросы физической подготовки и, в особенности, методики совершенствования силовых способностей являются ведущими в мотокроссе. Результаты, проведенного нами исследования, показали, что способность к силовым проявлениям является самостоятельным качеством, требующим адекватных ему средств тренировки, соответствующих основному спортивному движению по временным и динамическим характеристикам.

Анализ литературных данных и результатов педагогического эксперимента позволяет сделать следующие выводы:

1. Согласно данным, полученным в ходе анализа научно-методической литературы, проведение специальной физической подготовки является существенным фактором для достижения высоких результатов мотокроссменов 15-16 лет. Вопросы эффективности подбора средств и методов для развития необходимых для данного вида спорта качеств всегда являются актуальной проблемой исследования, поскольку дают возможность улучшить и разнообразить процесс образования спортсмена.

2. Нами разработан экспериментальный комплекс физических упражнений, направленный на развитие силовых способностей мотокроссменов 15-16 лет. В экспериментальный комплекс физических упражнений входили такие упражнения как:

- Вис на турнике различным способом;
- Присед с отягощением;
- Скручивание запястий одной рукой;
- Подтягивания с отягощением;
- Интервальный бег;
- Бёрпи с выпрыгиванием;
- Подъем туловища из положения лежа;

- Отжимания с хлопками
- Армейский жим
- Статический полуприсед

3. В ходе проведенного нами эксперимента, доказана эффективность предложенного комплекса физических упражнений, которая была выявлена в увеличении уровня развития силовых способностей у мотокроссменов экспериментальной группы.

Таким образом, гипотеза о положительном влиянии применяемого нами комплекса упражнений, направленного на развитие силовых способностей детей 15-16 лет, занимающихся мотокроссом экспериментально подтверждено.

Список использованной литературы

1. Алхасов, Д. С. Методика обучения предмету "физическая культура" в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для СПО / Д. С. Алхасов. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 254 с.
2. Андреева М.К. Упражнения для укрепления мышц живота и бедер. / М.К. Андреева – М.: АСТ, 2008г. – 127с.
3. Бомпа, Т. Подготовка юных чемпионов : пер. с англ. / Т. Бомпа – М. : ООО «Издательство Астрель», 2003. – 259 с.
4. Булич, Э. Г. Здоровье человека: биологическая основа жизнедеятельности и двигательная активность в ее стимуляции / Э. Г. Булич, И. В. Муравов. – Киев: Олимпийская литература, 2003. – 424 с
5. Верхошанский, Ю. В. Основы специальной силовой подготовки в спорте / Ю. В. Верхошанский. - 3-е изд. - М.: Советский спорт, 2013. – 216 с.
6. Зациорский В.М. Физические качества спортсмена. / Зациорский В.М. – М.: Физкультура и спорт, 1970. — 148 с.
7. Курамшина Ю.Ф. Попова В.И., теория и методика физической культуры / Под ред., Ю.Ф. Курамшина, В.И. Попова. - СПб.: СПбГАФК им. П.Ф. Лесгафта, - 1999. - 374 с
8. Лях В.И. Тесты в физическом воспитании школьников /В.И. Лях. – М: ООО Фирма Издательство АСТ,1998. – 272 с.
9. Озолин, Н. Г. Настольная книга тренера: наука побеждать / Н. Г. Озолин. - М.: АСТ: Астрель, 2004. - 863 с.
- 10.Рубин, В. С. Разделы теории и методики физической культуры / В. С. Рубин. – М.: Физическая культура, 2006. – 112 с.
- 11.Симон, Ф. Упражнения для мускулатуры / Ф. Симон – М.: Диля, 2007. – 192 с.
- 12.Трофимец Ю. И. Мотокросс. Подготовка гонщиков. / Ю. И. Трофимец – М.: Патриот, 1990. – 142с.

- 13.Филин В.П. Воспитание физических качеств у юных спортсменов / В.П.Филин. – М.: Физкультура и спорт, 1974. – 232 с.
- 14.Холодов Ж. К. Теория и методика физического воспитания и спорта. /Ж. К. Холодов — 2-е издание М.: Издательский центр «Академия», 2003 год
- 15.Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта: Учеб. пособие для студ. высш. учеб.заведений. - 2-е изд / Ж.К Холодов, В.С Кузнецов -М.: Издательский центр «Академия», 2003. - 480 с.
- 16.«Воспитание специальной выносливости гонщика» [Электронный ресурс] : Режим доступа: <http://www.mxplus.ru/ds/202>
- 17.«Воспитание специальной ловкости гонщика [Электронный ресурс] : Режим доступа: <http://www.mxplus.ru/ds/204>
- 18.«Мышечная сила. Развитие силы.» [Электронный ресурс] : Режим доступа: <http://www.fizkulturaissport.ru/fizicheskie-kachestva/sila/maksimalnaya-medlennaya/170-obshhaya-karakteristika-sily.html?showall=1>
- 19.«Правила соревнований и требования к трассам для проведения мотокросса» [Электронный ресурс] : Режим доступа: <http://www.mx4u.ru/sportivnie-pravila-po-motokrossu.61.html>
- 20.«Силовая тренировка мотокроссмена» [Электронный ресурс] : Режим доступа: <http://bikestories.ru/2012/11/silovaya-trenirovka-motokrossmena/>
- 21.«Тренировка по мотокроссу» [Электронный ресурс] : Режим доступа: <http://www.mx4u.ru/trenirovka-po-motokrossu.31.html>
- 22.«Учебник методичка по мотокросу и эндуро» Французская федерация мотокросса [Электронный ресурс] : Режим доступа: https://cloud.mail.ru/public/667ee73f48fc/FFM_rus.pdf

23. «Физическая подготовка мотокроссмена» [Электронный ресурс] :
Режим доступа: <http://unicuminfo.ru/fizicheskaja-podgotovka-motokrossmena/>
24. «Электронный журнал о мотоспорте» [Электронный ресурс] : Режим
доступа: <https://www.motogonki.ru/mx/>
25. Батуева, А. Г. Основы спортивной тренировки: метод. разработка / А.
Г. Батуева. – М., 2016. [Электронный ресурс] : Режим доступа:
<https://infourok.ru/osnovi-sportivnoy-trenirovki-metodicheskaya-razrabotka-1105425.html>
26. Круцевич Т.Ю. Теория и методика физического воспитания том 1 / Под
ред., Круцевич Т.Ю. - К.: Олимпийская литература, 2003. – 424 с.
[Электронный ресурс] : Режим доступа:
https://studwood.ru/1104711/turizm/osobennosti_razvitiya_fizicheskikh_kachestv_detey_srednego_starshego_shkolnogo_vozrasta
27. Министерство спорта Российской Федерации (Минспорт России)
Приказ от 27.06.2018 г. №604 [Электронный ресурс] : Режим доступа:
<http://www.mfr.ru/documents>
28. Мифы о силовых, и о кардио нагрузках в мотокроссе / «Электронный
журнал о мотоспорте» [Электронный ресурс] : Режим доступа:
<http://motoxnews.ru/virtualnyj-trener/mify-o-silovyh-i-o-kardio-nagruzkah-v-motokrosse/>
29. Начинская, С. В. Спортивная метрология: учеб. Пособие для студентов
высших учебных заведений / С. В. Начинская. – М.: Академия, 2005. –
240 с. [Электронный ресурс] : Режим доступа: <https://lektsii.org/1-26170.html>
30. Родченко, С. В. Физиологические особенности детей школьного
возраста: автореф. статья / С. В. Родченко. М., 2016. [Электронный
ресурс] : Режим доступа: <http://infourok.ru/fiziologicheskie-osobennosti-detey-shkolnogo-vozrasta-1126052.html>

31. Физическая культура и спорт науч. журн. / ТиМФВ. – Электрон. журн.
– Москва : 2007. [Электронный ресурс] : Режим доступа:
<https://fkis.ru/page/1/155.html>

Приложение 1

Комплекс физических упражнений в парах для развития скоростно-силовых способностей мотокроссменов 15-16 лет

1. И.П. – стоя друг к другу лицом, правая впереди. Передачи набивного мяча партнеру (1-3кг).

2. И.П. – стоя друг к другу спиной в широкой стойке. Передачи набивного мяча партнеру (1 -3кг).

3. И.П. – стоя друг к другу лицом. Партнеры выполняют хват мяча. Выбивание набивного мяча из рук партнера.

4. И.П. – лежа, руки вверх с набивным мячом.

I партнер:

1 – подняться с прямыми руками вверх;

2 – бросок мяча партнеру;

3 – прием мяча от партнера;

4 – вернуться в И.П.

II партнер:

1 –руки вперед;

2 – прием мяча от партнера;

3 – бросок мяча партнеру;

4 – вернуться в И.П.

5. И.П. I партнера: стоя на руках, ноги на плечах у II партнера.

И.П. II партнера: широкая стойка, хват руками ног I партнера.

Бег с партнером, обходя фишки по прямой вперед, назад – бегом.

6. И.П. – основная стойка.

I партнер: по сигналу выполняет бег вперед, руки в упоре в спину партнеру.

II партнер: оказывает сопротивление I партнеру

Специальные упражнения, применяемые в экспериментальной группе

1. Вис на турнике различным способом
2. Присед с отягощением
3. Скручивание запястий одной рукой
4. Подтягивания с отягощением;
5. Интервальный бег
6. Бёрпи с выпрыгиванием
7. Подъем туловища из положения лежа
8. Отжимания с хлопками
9. Армейский жим
10. Статический полуприсед

Комплекс упражнений с отягощениями

1. И.П. – лежа, штанга на груди, хват на ширине плеч. Вдохнуть и выжать штангу, выдохнуть, вернуться в исходное положение. Повторить
2. И.П. – стоя, штанга в опущенных вниз руках. Хват на ширине плеч. Поднять прямые руки вперед вверх, вдох. Вернуться в И.П., выдох.
3. И.П. – стоя, штанга на плечах за головой, ноги на ширине плеч. Вдохнуть, придерживая штангу руками и слегка сгибая ноги делать пружинистые наклоны вперед, постепенно выдыхая. Вернуться в исходное положение. Шею не сгибать, спина прямая.
4. И.П. – лежа, гантели над грудью в выпрямленных руках. Слегка сгибая руки в локтях, развести руки в стороны - вдох. Вернуться в исходное положение - выдох.
5. И.П. – сидя на краю скамьи, ноги закреплены, гантели в руках вдоль туловища. Спина прямая, голову держим прямо смотрим вперед, вдох, разводим руки в стороны. Вернуться в И.П., выдох.
6. И.П. – стоя, штанга в опущенных вниз руках, ладони обращены вперед, хват на ширине плеч. Вдохнуть и поднять штангу на бицепсы, выдохнуть. Вернуться в И.П. Тело не раскачивать, смотрим вперед, голову не наклонять.
7. И.П. – сидя на стуле. Руки с гантелями опираются об одноименные бедра, кисти на вису ладонями вверх. Перемещать гантели в вертикальной плоскости, сгибая и разгибая кисть. Дыхание ровное.
8. И.П. – стоя, руки разогнуты вдоль туловища, в руках гантели. Поднять плечи вверх, вдох зафиксировать, И.П.

Комплекс круговой тренировки

Все упражнения проводятся по одной минуте. Отдых между упражнениями - 45 секунд. Выполняется 3 круга, отдых между которыми - 2-4 минуты.

1. Прыжки через скакалку. (4 подхода по 2 минуте)
2. И.П. – ноги на ширине плеч рука согнута и поднята, гиря лежит на плече. Выталкивание гири вверх (16 кг) - 1 минута.
3. И.П. – основная стойка, руки внизу. Подъем гантелей через стороны.
4. И.П. – стоя, штанга внизу. Выталкивание штанги перед собой.
5. И.П. – основная стойка, на ногах утяжелители. Выпрыгивания из полного приседа.
6. И.П. – основная стойка. Запрыгивания на платформу 1м.

Комплекс круговой тренировки в парах

Все упражнения проводятся по две минуты. Отдых между упражнениями – 1 мин 30 сек. Выполняется 3 круга, отдых между которыми – 4 минуты.

1. И.П. 1 партнера – основная стойка, наклон туловища вперед.
И.П. 2 партнера – лицом к спине 1 партнера.
Упражнение чехарда.
2. И.П. 2 партнера – друг на против друга.
Передачи набивного мяча (3-4 кг) партнеру.
Передачи мяча партнеру из-за головы.
3. И.П. 1 партнера – основная стойка, в руках скакалки.
Прыжки со скакалками.
4. И.П. 1 партнера – упор лежа.
И.П. 2 партнера – широкая стойка, ноги в руках партнера. Отжимания от пола.

Приложение 5

Результаты тестирования экспериментальной группы в начале эксперимента

№ п/п	И.Ф	Подтяги вание из виса на высокой перекла дине (раз)	Угол в упоре (сек)	Отжима ние на брусьях (раз)	Удержани е в висе на согнутых руках (сек)	Подъем туловищ а из положен ия лежа за 30 сек (раз)	Динамо метрия (кг)		Прохо ждени е круга на мотоц икле (сек)
							пр ава я	лев ая	
1	Дима Г.	15	5	13	41	23	46	44	101
2	Рома М.	17	7	16	43	25	48	47	99
3	Олег М.	18	8	20	46	26	49	48	96
4	Коля М.	16	6	18	44	24	47	46	100
5	Саша Т.	19	8	17	48	27	50	49	95
6	Саша Г.	17	6	15	45	24	47	44	97
7	Дима Г.	15	4	14	38	22	45	43	100
8	Ваня К.	16	7	16	40	23	46	45	99

Приложение 6

Результаты тестирования контрольной группы в начале эксперимента

№ п/п	И.Ф	Подтягивание из виса на высокой перекладине (раз)	Угол в упоре (сек)	Отжимание на брусьях (раз)	Удержание в висе на согнутых руках (сек)	Подъем туловища из положения лежа за 30 сек (раз)	Динамометрия (кг)		Прохождение круга на мотоцикле (сек)
							правая	левая	
1	Саша Б.	16	6	18	42	24	44	42	99
2	Валера Ш.	15	4	17	40	22	42	41	102
3	Дима К.	19	8	20	47	26	47	45	96
4	Андрей Г.	14	5	13	44	21	42	40	103
5	Толя З.	17	7	15	46	24	46	44	98
6	Максим В.	16	5	14	43	23	46	45	98
7	Андрей Г.	18	6	16	48	25	48	45	97
8	Коля Е.	15	6	14	42	23	43	40	101

Приложение 7

Результаты тестирования экспериментальной группы в конце эксперимента

№ п/п	И.Ф	Подтяги вание из виса на высокой перекла дине (раз)	Угол в упоре (сек)	Отжима ние на брусьях (раз)	Удержани е в висе на согнутых руках (сек)	Подъем тулови ща из положен ия лежа за 30 сек (раз)	Динамо метрия (кг)		Прохож дение круга на мотоци кле (сек)
							пра вая	лев ая	
1	Дима Г.	17	8	17	45	26	48	46	98
2	Рома М.	19	9	19	46	28	51	49	97
3	Олег М.	21	12	24	50	29	52	50	94
4	Коля М.	18	10	21	49	28	49	48	98
5	Саша Т.	22	13	20	52	29	53	51	92
6	Саша Г.	19	9	19	48	27	49	47	96
7	Дима Г.	18	7	19	44	26	48	46	97
8	Ваня К.	18	11	22	45	27	49	48	95

Приложение 8

Результаты тестирования контрольной группы в конце эксперимента

№ п/п	И.Ф	Подтягивание из виса на высокой перекладине (раз)	Угол в упоре (сек)	Отжимание на брусьях (раз)	Удержание в висе на согнутых руках (сек)	Подъем туловища из положения лежа за 30 сек (раз)	Динамометрия (кг)		Прохождение круга на мотоцикле (сек)
							правая	левая	
1	Саша Б.	17	7	20	44	26	45	43	98
2	Валера Ш.	17	6	18	42	25	44	42	100
3	Дима К.	20	10	22	50	28	49	47	94
4	Андрей Г.	16	6	16	45	24	43	41	101
5	Толя З.	18	9	17	48	27	46	44	97
6	Максим В.	17	6	16	46	26	47	45	96
7	Андрей Г.	19	7	17	51	27	49	47	96
8	Коля Е.	18	8	15	44	24	44	42	99