

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет»
Институт физической культуры
Кафедра теоретических основ физического воспитания

**Методика развития скоростных способностей у легкоатлетов 14-15 лет,
специализирующихся в беге на 100 и 200 м**

Выпускная квалификационная работа

Выпускная квалификационная работа
допущена к защите
Зав. кафедрой теоретических основ
физического воспитания

дата

И.Н. Пушкарева

Исполнитель:
Куницына Анастасия Евгеньевна,
студент 402 группы
очного отделения

дата

А.Е. Куницына

Руководитель ОПОП

дата

И.Ю. Ваганова

Научный руководитель:
Горбунова Мария Валерьевна
ассистент кафедры физического
воспитания

дата

М.В. Горбунова

Екатеринбург 2016

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Введение	3
Глава 1. Теоретические основы развития скоростных способностей у легкоатлетов 14-15 лет на дистанции 100 и 200 м	6
1.1. Характеристика скоростных способностей	6
1.2. Анатомо-физиологические и психологические особенности девочек 14-15 лет.....	10
1.3. Характеристика бега на дистанции 100 и 200 метров как вида легкой атлетики	20
1.4. Методика развития скоростных способностей у легкоатлетов на дистанции 100 и 200 метров.....	22
Глава 2. Организация и методы исследования.....	36
2.1. Организация исследования.....	36
2.2. Методы исследования.....	37
Глава 3. Результаты исследования и их обсуждение.....	45
Заключение.....	50
Список используемой литературы.....	52
Приложения	56

ВВЕДЕНИЕ

Одним из самых зрелищных видов легкой атлетики, безусловно, является бег на короткие дистанции (спринт). Спринт предъявляет высокие требования ко всем сторонам физической подготовленности, особенно к скоростным способностям. Скоростные способности - это возможности

человека, которые обеспечивают ему выполнение двигательных действий в кратчайшее время [8,10,15].

На сегодняшний день проблема развития скоростных способностей бегунов на короткие дистанции находится в таком положении, когда, с одной стороны, уже накоплено большое количество фактического материала по отдельным вопросам и аспектам, а с другой стороны, несмотря на наличие этого фактического материала, его все труднее становится систематизировать и обобщать, а следовательно, и полноценно использовать в практике спортивной подготовки спортсменов.

Во всех видах легкой атлетики быстрота нужна в той или иной степени. Это качество тесно связано с техникой выполнения упражнений, силой мышц, способностью к расслаблению, гибкостью, а также хорошей координацией движений. Быстрота развивается именно за счет совершенствования этих качеств. Однако спортсмены при одинаковой тренировке зачастую добиваются различных результатов. Это происходит от того, что наибольший уровень быстроты связан с подвижностью нервных процессов, а это качество в основном врожденное. Это следует учитывать при выборе специализации юного спортсмена.

Многие авторы, которые освещают вопросы развития скоростных способностей, разрабатывают данные методики для квалифицированных бегунов [12,25,27], или приводят общие положения по развитию необходимых качеств [8,15,18,34].

Развитие скоростных способностей легкоатлетов должно строиться с учетом их возраста. Нахождение закономерностей развития быстроты в определенном возрасте имеет особое значение, так как уже в детском и юношеском возрасте формируется двигательный показатель, закладывается начало будущих спортивных результатов. Несомненно существует

потребность исследования развития быстроты в возрасте 14-15 лет, занимающихся бегом на короткие дистанции. В связи с этим мною было проведено педагогическое исследование.

Объект исследования: учебно-тренировочный процесс легкоатлетов 14-15 специализирующихся в беге на 100 и 200м.

Предмет исследования: средства и методы развития скоростных способностей у легкоатлетов 14-15 лет специализирующихся в беге на 100 и 200м.

Цель исследования: определить эффективность применяемого комплекса упражнений, направленного на развитие скоростных способностей у легкоатлетов 14-15 лет специализирующихся в беге на 100 и 200м.

В соответствии с целью исследования нами решались следующие задачи исследования:

1. Анализ научно-методической литературы по теме исследования.
2. Составить комплекс физических упражнений, направленный на развитие скоростных способностей у легкоатлетов 14-15 лет специализирующихся в беге на 100 и 200м.
3. Обосновать эффективность составленного комплекса физических упражнений, направленного на развитие скоростных способностей у легкоатлетов 14-15 лет специализирующихся в беге на 100 и 200м.

Глава 1. Теоретические основы развития скоростных способностей у легкоатлетов 14-15 лет на дистанции 100 и 200 м

1.1. Характеристика скоростных способностей

Скоростные способности – это возможности человека, которые обеспечивают выполнение двигательных действий в кратчайший для данных условий промежуток времени.

В основе скоростных способностей лежит быстрота.

Быстрота как двигательное качество – это способность человека совершать двигательное действие в минимальный для данных условий отрезок времени с определенной частотой и импульсивностью. В вопросе о том, как появилось, это качество среди специалистов нет единого мнения. Одни считают, что физиологической основой быстроты является лабильность нервно-мышечного аппарата. Другие думают, что важную роль в проявлении быстроты играет подвижность нервных процессов. Многочисленными

исследованиями доказано, что быстрота является комплексным двигательным качеством человека [5,18].

Различают элементарные и комплексные формы проявления скоростных способностей. К первым формам относятся быстрота реакции, скорость одиночного движения, частота (темп) движений [14].

Все двигательные реакции, которые совершает человек, делятся на две группы: простые и сложные. Ответ подготовленным движением на заранее известный сигнал (зрительный, слуховой, тактильный) называется простой реакцией. Примерами такого вида реакций являются начало двигательного действия (старт) в ответ на выстрел стартового пистолета в легкой атлетике. Быстрота простой реакции определяется по так называемому скрытому периоду реакции — временному отрезку от момента появления сигнала до момента начала движения. Это время простой реакции у взрослых, как правило, не превышает 0,3 с.

Сложные двигательные реакции встречаются в видах спорта, которые характеризуются постоянной и внезапной сменой ситуации действий (спортивные игры, единоборства, горнолыжный спорт и т.д.). Большая часть сложных двигательных реакций в физическом воспитании и спорте — это реакции «выбора» (когда из нескольких возможных действий необходимо очень быстро выбрать одно, адекватное данной ситуации).

В некоторых видах спорта такие проявления одновременно являются реакциями на движущийся объект (мяч, шайба и т.п.).

Временной интервал, затраченный на выполнение одиночного движения, тоже характеризует скоростные способности. Частота, или темп, движений — это число движений в некоторую единицу времени (например, число беговых шагов за 10 с). В различных видах двигательной активности основные формы проявления скоростных способностей выступают в различных сочетаниях и вместе с другими физическими качествами и техническими действиями. В этом случае имеет место комплексное

проявление скоростных способностей. К таковым относятся: быстрота выполнения целостных двигательных действий, способность как можно быстрее набрать максимальную скорость и возможность долго поддерживать ее. Для практики физического воспитания большее значение имеет скорость выполнения человеком целостных двигательных действий в беге, а не элементарные формы ее проявления. Но эта скорость не напрямую косвенно характеризует быстроту человека, так как она обусловлена не только уровнем развития быстроты, но и другими факторами, например техникой владения действием, координационными возможностями, мотивацией, волевыми качествами и др. [23].

Умение как можно быстрее набрать максимальную скорость определяют по фазе стартового разгона или стартовой скорости. В среднем это время составляет 5-6с.

Способность как можно дольше удерживать достигнутую максимальную скорость называют скоростной выносливостью и определяют по дистанционной скорости.

Проявление форм быстроты и скорости движений зависит от целого ряда факторов:

- 1) состояния центральной нервной системы и нервно-мышечного аппарата человека;
- 2) морфологических особенностей мышечной ткани, ее композиции (т.е. от соотношения быстрых и медленных волокон);
- 3) силы мышц;
- 4) способности мышц быстро переходить из напряженного состояния в расслабленное;
- 5) энергетических запасов в мышце (аденозинтрифосфорная кислота – АТФ и креатинфосфат – КТФ);
- 6) амплитуды движений, т.е. от степени подвижности в суставах;

- 7) способности к координации движений при скоростной работе;
- 8) биологического ритма жизнедеятельности организма;
- 9) возраста и пола;
- 10) скоростных природных способностей человека.

С физиологической точки зрения быстрота реакции зависит от скорости протекания следующих пяти фаз:

- 1) появления возбуждения в рецепторе (зрительном, слуховом, тактильном и др.), участвующем в восприятии сигнала;
- 2) передачи возбуждения в центральную нервную систему;
- 3) перехода сигнальной информации по нервным путям, ее анализа и формирования эфферентного сигнала;
- 4) проведения эфферентного сигнала от центральной нервной системы к мышце;
- 5) возбуждения мышцы и появления в ней механизма активности [12,24].

Наибольшая частота движений зависит от скорости перехода двигательных нервных центров из состояния возбуждения в состояние спокойствия, торможения и обратно, т.е. она зависит от деятельности нервных процессов.

На быстроту, которая проявляется в целостных двигательных действиях, влияют: частота нервно-мышечной импульсации, скорость перехода мышц из фазы напряжения в фазу расслабления, темп чередования этих фаз, степень включения в процесс движения быстро сокращающихся мышечных волокон и их синхронная работа.

С биохимической точки зрения частота движений зависит от содержания аденозинтрифосфорной кислоты в мышцах, скорости ее расщепления и распада. В скоростных упражнениях распад АТФ происходит за счет фосфоркреатинового и гликолитического механизмов (анаэробно — без участия кислорода). Доля аэробного (кислородного) источника в

энергетическом обеспечении разной скоростной деятельности составляет 0-10%.

Генетические исследования (метод близнецов, сопоставление скоростных возможностей родителей и детей, длительные наблюдения за изменениями показателей быстроты у одних и тех же детей) свидетельствуют, что двигательные способности существенно зависят от факторов генотипа. По данным многих научных исследований, быстрота простой реакции примерно на 60-88% определяется наследственностью. Среднесильное генетическое влияние испытывают скорость одиночного движения и частота движений, а скорость, проявляемая в целостных двигательных актах, беге, зависит примерно в равной степени от генотипа и среды (40-60%) [2,7,14].

Наиболее благоприятными периодами для развития скоростных способностей, как у мальчиков, так и у девочек считается возраст от 7 до 11 лет. Несколько в меньшем темпе рост различных показателей быстроты продолжается до 14-15 лет.

К этому возрасту практически наступает стабилизация результатов в показателях быстроты простой реакции и максимальной частоты движений.

Целенаправленные воздействия или занятия бегом на спринт оказывают положительное влияние на развитие скоростных способностей: специально тренирующиеся имеют преимущество на 5-20% и более, а рост результатов может продолжаться до 25 лет.

До 12-13-летнего возраста половые различия в уровне развития скоростных способностей невелики. Позднее мальчики начинают опережать девочек, особенно в показателях быстроты целостных двигательных действий (бег).

1.2 Анатомо-физиологические и психологические особенности девочек 14-15 лет

Подростковый период приходит на смену периода детства, характеризующийся относительно спокойным и равномерным ростом в развитии человека [5].

В течение периода полового созревания происходит бурное развитие всего организма. Доказательством этого является значительное увеличение роста, веса, окружности грудной клетки и мускулатуры, повышенная работа сердца, глубокие изменения в деятельности центральной нервной системы, особенно в деятельности половых желез [9,16]. Позвоночный столб – важная часть опорно-двигательного аппарата туловища ребенка. Скелет верхних и нижних конечностей формируется у детей разными темпами, так к 13 годам завершается окостенение запястных и пястных отделов рук.

Сращение трёх тазовых костей происходит в 14-20 лет.

Поэтому весь школьный период развития ребенка должен находиться под постоянным педагогическим и врачебно-физиологическим контролем.

Формирование двигательной функции у детей школьного возраста определяется не только и не столько степенью зрелости высших нервных центров регуляции движений [7].

С 13 до 14 лет наблюдается быстрый рост тела – его длина увеличивается на 9см. Так же наблюдается прирост мышечной массы. Максимальный рост силы на 1кг собственного веса наблюдается до 14 лет.

Прирост мышечной массы связан с усилением секреции андрогенов коры надпочечников, которые стимулируют увеличение мышечной массы в подростковом возрасте. Особенно замечен у подростков прирост веса мышц сгибателей и разгибателей плеча.

Сердечно-сосудистая и дыхательная системы.

Как известно до 16 лет сердце человека увеличивается более чем в 10 раз, причем рост наблюдается на первом году жизни и в период от 13 до 16 лет.

За время полового созревания объем сердца увеличивается более чем в 2 раза, в то время как масса тела за этот же период – в 1,5 раза, быстрый рост

размеров сердца приводит к тому, что его объем не соответствует просвету сосудов, не достигших в подростковом периоде анатомической зрелости. Такое несоответствие служит одной из причин повышения кровяного давления в подростковом возрасте. В отдельных случаях подъем систолического давления 130-140мм рт.ст. [9,12].

При занятиях спортом большое внимание предьявляется к дыхательной системе, обеспечивающей повышенный приток кислорода у тканям и органам. Частота дыхания с возрастом снижается и в 14-15 лет составляет в среднем 18-20 в 1 минуту [17,19].

В 13-14 лет МОД составляет 125 мм\кг. Относительно падение МОД в подростковом и юношеском возрасте совпадает с ростом абсолютных величин этого показателя у людей не занимающихся спортом. Величина максимальной величины легочной составляет около 1,8л. В минуту на 1кг веса. У подростков переход кислорода в кровь составляет 3.6 %.

Соотношение ЖЕЛ и веса (жизненный показатель) выше веса. С 13 летнего возраста величина потребления кислорода на 1кг веса изменяется незначительно.

Максимальное потребление кислорода отражает интенсивность окислительных обменных процессов-аэробную производительность организма. В 13 летнем возрасте потребление кислорода составляет 56-58 куб. см. [29].

Возрастные особенности высшей нервной деятельности.

Занятия физическими упражнениями вызывают самые различные изменения в высшей нервной деятельности.

Центральная нервная система человека состоит из спинного и головного мозга и выполняет роль регулирующего и управляющего органа нашего организма.

Спинальный мозг человека размещается в позвоночном канале и представляет собой цилиндрический тяж длиной 40-45 см и общей массой 34-38г. – у взрослого человека. В спинном мозге выделяют шейный, грудной

поясничный и копчиковый сегменты, от которых отходит 31 пара спинномозговых нервов, и иннервирующих скелетную мускулатуру и кожу. Спинномозговые нервы являются смешанными и содержат чувствительные и двигательные волокна. На поперечном разрезе спинного мозга хорошо видно серое и белое вещество. Серое вещество образовано телами нервных клеток. Нейроны находящиеся в задней части серого вещества спинного мозга, являются чувствительными. Нейроны, расположенные в передней части спинного, называются двигательными.

Белое вещество образовано многочисленными отростками нервных клеток, соединяющимися в нервные пути спинного мозга [9].

Спинной мозг человека содержит два утолщения: шейное и поясничное, которые начинают формироваться в первые годы жизни ребенка.

Шейное утолщение связано с регуляцией движения верхних конечностей, поясничное – нижних. Спинной мозг- необходимая часть нервной системы, без него невозможна стройная координация нервных процессов, прежде всего это связано с проводящей функцией спинного мозга. Великое значение спинного мозга и как центра простых рефлекторных реакций человека, так как в его нейронах замыкаются рефлекторные дуги. Важное значение имеет спинной мозг в осуществлении мочеиспускания, дефекации и других. Нервная импульсация из двигательных центров спинного мозга обеспечивает так же постоянное чуть замедленное напряжение всей скелетной мускулатуры, называемое мышечным тонусом, что имеет чрезвычайно важное значение для нормальной двигательной деятельности человека [].

Головной мозг - важнейший отдел и, состоящий из стволовой части и конечного мозга, который включает подкорковые, или базальные ганглии и большие полушария. Основные части головного мозга выделяются уже к третьему месяцу эмбрионального развития, а к 5-му месяцу эмбриогенеза уже хорошо заметны основные борозды основных полушарий.

К моменту рождения общая масса головного мозга составляет 400г, впрочем у девочек он несколько меньше.

Окончательное созревание головного мозга заканчивается только к 17-20 годам. Функциональной полноценности достигают, прежде всего, стволовые, подкорковые и корковые структуры, регулирующие вегетативные функции организма.

К 13-16 годам идет окончательное формирование промежуточного мозга. Когда заканчивается половое созревание. К стволу части относятся продолговатый мозг, мост, средний мозг, промежуточный мозг и мозжечок [12].

После школьного урока физической культуры с умеренной нагрузкой в 12-14 лет в 83,6 % случаев происходит изменение нейродинамики.

При этом в 25,4 случаев улучшаются дифференцировка двигательной реакции.

Примерно в 30 % случаев дифференцировка двигательной реакции уменьшается. В 11,9% подростков отмечается ухудшение дифференцированного торможения и понижение возбудимости, что отражается на увеличении скрытого периода двигательной реакции / И.П.Павлова/.

Под влиянием систематических занятий физическими упражнениями высшая нервная деятельность детей приобретает специфические черты у тренированных все показатели становятся выше.

Костная система, а значит и форма грудной клетки, таза приближаются к их строению у взрослых. Неправильно сросшиеся переломы, искривления позвоночника, костей рук и ног после рахита и др. исправить теперь уже труднее, так как они обладают большей прочностью и меньшей эластичностью, чем у детей младшего возраста.

Сердечно-сосудистая система. Частота пульса в 12 лет составляет 80 ударов в минуту, старше колеблется в пределах 60-80 ударов в минуту (частота пульса взрослого человека). Артериальное давление продолжает

повышаться с возрастом, и в 17 лет равно 120/70 мм рт. ст., что также соответствует артериальному давлению взрослого человека [14].

Эндокринная система. Продолжается развитие половых желез, в связи с этим происходят следующие изменения

- у девочек: в 11-12 лет увеличиваются наружные половые губы; в 12-13 лет увеличиваются грудные железы, появляется пигментация сосков, начинаются менструации; в 13-14 лет начинается рост волос в подмышечных впадинах, менструации еще нерегулярны; в 14-15 лет изменяется форма ягодиц и таза, приобретая формы, характерные для взрослых женщин. [16].

Средний школьный возраст - это время перехода от детства к юности, период «полурепенка-полувзрослого». В это время включается возраст от 10 – 11 до 15 лет, это соответствует возрасту учащихся 5 – 8 классов [19,23].

Такой переход у школьника-подростка связан с тем, что он включается в доступные ему формы общественной жизни, кроме того, меняется и реальное место, которое ребенок занимает в повседневной жизни окружающих его взрослых, а также в жизни своей семьи. Теперь его физические силы, его знания и умения ставят его в некоторых случаях на равную ступень с взрослыми, а кое в чем он даже может ощущать свое преимущество [19].

В этом возрасте происходит бурный рост и развитие всего организма, значительно возрастает сила мышц, при этом развитие внутренних органов происходит достаточно неравномерно, и это приводит к различным нарушениям: учащение сердцебиения, учащенное дыхание и т.д.

К характерным особенностям подросткового возраста относится половое созревание организма. В это время продолжается развитие нервной системы, мыслительной деятельности.

Мировоззрение, нравственные идеалы, система оценочных суждений, моральные принципы, которыми ученик руководствуется в своем поведении, в этот период развития еще не приобрели устойчивость, их легко разрушают мнения товарищей, противоречия жизни.

Поэтому для среднего школьного периода важно правильно организованное воспитание, ведь в зависимости от того, какой нравственный опыт приобретает подросток, будет складываться его личность.

В период среднего школьного возраста у ребенка происходит возникновение чувства взрослости, которое выражает совершенно новое отношение к себе и к миру.

В данном возрасте характерно открытие своего «Я», осознание своей индивидуальности, ребенок ищет и находит недостатки в себе. У некоторых появляется недовольство собой. Подростки стремятся занять уважаемое положение среди сверстников, поэтому именно сверстник становится образцом равнения. Кто-то видит свои недостатки, а у кого-то собственная самооценка завышена, но гораздо хуже, когда она занижена, потому что в этом возрасте подросток переживает, находя себя хуже других. В данном периоде существует негативная фаза, что обуславливается повышенной раздражимостью, капризами и т.д.

Недовольство собой часто выражается «меланхолией» или агрессивным поведением [15,18].

Постепенно нарастающее взросление подростка делает неприемлемым для него привычные младшему школьнику формы обучения, в этом возрасте также очень заметно изменяются психические и познавательные процессы личности.

Д.Б. Эльконин подчеркивается, что у средних школьников ведущей является учебная деятельность, которая постепенно переходит в деятельность общения. Через эти виды деятельности происходят основные отношения ребенка с обществом, кроме того, формирование как основных качества личности ребенка школьного возраста, так и отдельных психических процессов [15,19].

Учебная деятельность среднего школьника формирует такие частные виды деятельности, как письмо, чтение, работа на компьютере, а также изобразительная деятельность и начала конструкторско-композиционной деятельности.

Способности в этот период еще не бывают резко выражены и не проявляются достаточно ярко, они начинают только формироваться, поэтому задача заключается в том, чтобы выяснить эти способности в частных видах деятельности, а также развивать все нужные для усвоения знаний способности и навыки в частных видах деятельности.

В среднем школьном возрасте память, как и другие психические процессы, претерпевает существенные изменения. Суть этих изменений состоит в том, что память ребенка постепенно приобретает черты произвольности, становится сознательно регулируемой и опосредствованной [19,26].

Преобразование мнемической функции в этом возрасте обуславливается значительным повышением требований к ее эффективности, высокий уровень которой необходим при выполнении различных мнемических задач, возникающих в ходе учебной деятельности. В этом возрасте ребенок должен многое запоминать: заучивать материал буквально, уметь пересказать его близко к тексту или своими словами, помнить заученное, а также уметь воспроизводить его через длительное время [26,30].

Мышление среднего школьника в значительной степени еще сохраняет наглядный характер, что обязывает при обучении широко использовать наглядность. Вот некоторые формы наглядности, которые дают возможность наиболее удачным способом преподнести материал:

Существенным противоречием в развитии мышления среднего школьника является невнимательность, основанная на том, какими признаками при образовании понятий пользуется младший школьник. Инертность мышления школьника может скрываться за невнимательностью,

к примеру, решив одну задачу, ученик пытается использовать способ ее решения для другой задачи, которая требует другого способа решения.

Определенные возрастные особенности присущи вниманию учащихся среднего школьного возраста. Основным является слабость произвольного внимания. В этом возрасте возможности волевого регулирования внимания все еще достаточно ограничены. Кроме того, произвольное внимание в этом возрасте требует определенной близкой мотивации. [30,33].

К примеру, у старших школьников произвольное внимание поддерживается также и при наличии далекой мотивации, то есть они могут себя заставить сосредоточиться ради результата и на неинтересной и трудной работе, а средний школьник в этом возрасте, как правило, способен на сосредоточенную работу только при наличии близкой мотивации. К подобным мотивациям относится перспектива получения хорошей отметки, возможности лучше всех справиться с заданием, заслужить похвалу учителя и т.д. [19].

Непроизвольное внимание развито в среднем школьном возрасте значительно лучше. Ребенка привлекает все неожиданное, яркое, новое, интересное, причем это происходит как бы само собой, без усилий с их стороны.

Дети в среднем школьном возрасте достаточно активны, то есть они склонны незамедлительно действовать под влиянием непосредственных импульсов и побуждений, не взвесив всех обстоятельств, не подумав о возможных последствиях.

Причиной подобному поведению является потребность в активной внешней разрядки ребенка, при этом волевые регуляции поведения являются еще достаточно слабым.

Кроме того, важным фактором развития среднего школьника является общая недостаточность воли. В этом возрасте ребенок еще не обладает большим опытом борьбы за намеченную цель, опытом преодоления препятствий и трудностей. Ребенок способен при любой неудаче потерять

веру в свои силы, опустить руки при неудаче. Капризность и упрямство у десятилетнего ребенка уже практически сходят на нет, однако все еще наблюдаются. Как правило, причиной их является недостаток семейного воспитания, привычка к тому, что все желания и требования ребенка удовлетворяются, он ни в чем не видит отказа. Поэтому упрямство и капризы являются своеобразной формой протеста ребенка против твердых школьных требований [26].

Еще одна черта – эмоциональность. Она сказывается в том, что вся психическая деятельность детей окрашивается эмоциями, все, что они наблюдают, у них вызывает эмоционально окрашенное отношение. Кроме того, в этом возрасте дети с трудом сдерживают свои чувства и контролируют их внешнее проявление, для них характерна непосредственность и откровенность в выражении радости, печали, удовольствия, страха и т.д. Эмоциональность к тому же выражается в достаточно большой эмоциональной неустойчивости. Детям свойственна склонность к аффектам, частая смена настроения, кратковременные и бурные проявления радости, гнева, горя, страха и т.д. Постепенно все больше развивается способность регулировать свои чувства, а также сдерживать их нежелательные проявления [13,14].

1.3. Характеристика бега на дистанции 100 и 200 м как вида легкой атлетики

Спринт проводится на отрезке 60, 100, 200, 300, 400 м. Целесообразно рассматривать развитие скоростных способностей в беге на 100м и 200м, так как в остальных спринтерских дистанциях наряду со скоростными способностями необходимо развивать скоростную выносливость и скоростно-силовые возможности. В беге на 100м результат спринтера

определяется способностями значительно ускорять бег на стартовом отрезке, ускорения до 60-80 м со старта и стремлением сохранить скорость бега до финиша. Спринт характеризуется выполнением работы наибольшей интенсивности. Очевидно, что результат в спринте является основой физических качеств. Вместе с тем, огромное значение имеет уровень развития скоростных способностей.

Известно, что достижение высоких результатов в в спринте зависит от уровня всесторонней подготовки бегуна.

Очевидно, что максимальная скорость в беге, не может удерживаться более 20 сек.

Если бегун на средние дистанции должен развивать и аэробные и анаэробные возможности, а бегун на длинные дистанции больше стремится к развитию дыхательных (аэробных) возможностей, спринтер в своей тренировке в основном развивает способность к использованию анаэробных реакций. Этим, собственно, и можно объяснить некоторую легкость в подготовке бегунов на спринт 100 м и 200 м [21].

Успехи легкоатлета на спринт зависят от ряда факторов [22]. Главным из которых является одаренность спортсмена и правильная методика его подготовки. Одаренность бегуна это сумма физических и психических качеств – способностей, принесящих спортсмену успех лишь в случае их постоянного совершенствования.

Главным фактором, определяющим успех в беге, является правильное физическое развитие до начала специализации. Считаю, что успешнее эта проблема решается, если легкоатлет начал свой спортивный путь в детской спортивной школе, где в свое время приобрел необходимую физическую подготовку.

Сложение, длина и масса тела, длина нижних конечностей и другие физические показатели легкоатлета играют важную, но не главную роль в достижении высоких спортивных результатов.

Для бегунов в возрасте 14-15 лет на спринт наиболее подходящий рост 156-168 см у мужчин, и 148-158 см у девушек. Среди спринтеров наиболее типичен вес 46-54 кг у мужчин, и 40-48 кг у девушек.

Очень велико значение функциональных возможностей бегуна, которые хотя и зависят в большей степени от природных данных, но приобретаются и в процессе тренировки. Бегуны на спринт отличаются от людей, которые занимаются большим ударным объемом сердца, высоким содержанием в крови гемоглобина, хорошим кровоснабжением мышц.

У хорошо тренированных бегунов частота пульса бывает намного ниже нормального уровня (ниже 60 ударов в минуту) [23].

Н. Г. Озолин [23] считает, что существенным фактором, определяющим успех спортсмена в беге, является его склонность к тем или иным дистанциям. Спринт предъявляет спортсмену высокие требования. Его должны отличать трудолюбие, целеустремленность, систематичность в овладении спортивным мастерством. Без этих качеств нельзя стать хорошим бегуном [23].

1.4. Методика развития скоростных способностей у легкоатлетов на дистанции 100 м и 200 м

Скоростные способности очень трудно поддаются развитию.

В процессе спортивной тренировки повышение скорости движений достигается не только воздействием на собственно скоростные способности, но и иным путем – через воспитание силовых и скоростно-силовых способностей, скоростной выносливости, совершенствование техники

движений и др., т.е. путем совершенствования тех факторов, от которых существенно зависит проявление тех или иных качеств быстроты [15].

Общим требованием относительно упражнений по развитию быстроты является возможность их выполнения с околопредельной и предельной скоростью. Поэтому эти упражнения должны быть относительно простыми по координации работы нервно-мышечного аппарата. Вместе с тем, прежде чем выполнять их с предельной скоростью, нужно усовершенствовать координацию работы мышц (межмышечная координация) на умеренных и максимальных скоростях. Это необходимо для того, чтобы занимающиеся сосредоточивали внимание не на технике их выполнения, а на интенсивности движений.

Для избирательного развития быстроты двигательных реакций следует применять упражнения в срочном повторном реагировании на раздражители в условиях, моделирующих реальную двигательную деятельность.

Для комплексного развития двигательных реакций наиболее эффективны подвижные и спортивные игры по упрощенным правилам и на меньших, относительно стандартных, площадках[23,24].

Хороший эффект дает также выполнение циклических упражнений с резким изменением по команде темпа, направления, вида движения и т.п.

Для развития быстроты одиночных движений применяют именно те упражнения, в которых необходимо улучшить быстроту, и подобные им по координации работы нервно-мышечного аппарата. Выполнять их следует с

различной скоростью (большой, околопредельной, предельной) и в вариативных условиях (стандартных, облегченных, усложненных).

Облегчение или усложнение условий (уменьшение или увеличение внешнего сопротивления) не должно приводить к нарушениям структуры движений основного упражнения. Усложнять условия выполнения упражнений целесообразно лишь в работе с физически хорошо подготовленными людьми.

На развитие быстроты в различных движениях положительно влияет развитие взрывной силы с помощью упражнений, которые подобны с основным по координации работы нервно-мышечного аппарата.

Развитие быстроты осуществляют с применением таких средств [15]:

1. Подвижные игры.
2. Спортивные игры по упрощенным правилам и на меньших, чем стандартные, площадках.
3. Эстафеты.
4. Для тренировки различных фаз упражнения могут быть предложены следующие средства:
 - Бег на 10-20 м со старта: 3-5 раз от 2 до 4 серий (отработка старта и стартового разбега).
 - Бег на 40-60 м со старта: 3-4 раза от 1 до 2 серий с произвольным отдыхом до восстановления дыхания (переход от стартового разбега к бегу по дистанции и развитие максимальной скорости).
 - Бег «с ходу» на 20-30 м с 20-30-метрового разбега: 2-4 раза от 1 до 2 серий с отдыхом до восстановления (развитие максимальной скорости бега).

- Повторный бег на 80-100 м со скоростью 90-95% от предельной: 5-6 раз от 1 до 2 серий через 3-8 минут отдыха до восстановления (развитие скоростной выносливости и совершенствование техники бега).

5. Имитация движений руками или ногами при беге с максимальной или вариативной частотой и из разных исходных положений (стоя, лежа, сидя).

6. Бег «с хода» – преодоление короткого отрезка (продолжительностью 2–4 с.) с максимальной скоростью после предшествующего разгона.

7. Выполнение циклических упражнений со старта (стартовый разгон) без команды или по команде стартера.

8. Упражнения с резким изменением темпа, длины шага и направления движения.

9. Скоростные упражнения в облегченных относительно обычных условиях (бег по ветру или под гору). Облегчение условий должно быть таким, чтобы не приводило к нарушениям структуры движений основного упражнения.

10. Скоростные упражнения в усложненных относительно обычных условиях (бег в гору). Усложнение не должно нарушать структуру движений основного упражнения.

11. Скоростные упражнения с применением дополнительных предметов. Способствуют лучшему расслаблению мышц, принимающих участие в выполнении конкретного упражнения, и совершенствованию координации работы мышц, не несущих основной нагрузки. Например, если при выполнении скоростного бега взять в руки мягкие картонные трубочки, то станет намного легче контролировать напряжение мышц рук. Это

позволит быстрее избавиться от чрезмерной координационной и скоростной напряженности мышц рук и плечевого пояса и окажет содействие улучшению координации напряжения и расслабления мышц ног.

12. Выполнение скоростных циклических упражнений с применением звуколидеров темпа движений.

13. Скоростно-силовые упражнения: прыжки с ноги на ногу; скачки на одной ноге; прыжки через набивные мячи, установленные на разном расстоянии; прыжки (влево–вправо) через гимнастическую скамейку с продвижением вперед; выпрыгивание из полуприседа; прыжки через скакалку и т.п.

14. Упражнения на растягивание мышц, связок и сухожилий для увеличения амплитуды движений [8].

В заключение следует подчеркнуть, что для развития быстроты необходимо:

1. Применять разнообразные средства;
2. Учитывая специфичность проявления быстроты, следует подбирать адекватные упражнения относительно конкретного вида быстроты, структуры и условий выполнения движения, в котором развивается быстрота;
3. Развивать быстроту в комплексном сочетании с другими физическими качествами.

Методы воспитания скоростных способностей

Основными методами воспитания скоростных способностей являются:

- 1) методы строго регламентированного упражнения;
- 2) соревновательный метод;

3) игровой метод.

Методы строго регламентированного упражнения включают в себя: а) методы повторного выполнения действий с установкой на максимальную скорость движения; б) методы вариативного (переменного) упражнения с варьированием скорости и ускорений по заданной программе в специально созданных условиях [11].

При использовании метода вариативного упражнения чередуют движения с высокой интенсивностью (в течение 4-5 с) и движения с меньшей интенсивностью – вначале наращивают скорость, потом поддерживают ее и замедляют скорость. Это повторяют несколько раз подряд.

Соревновательный метод применяется в форме различных тренировочных состязаний (прикидки, эстафеты, гандикапы – уравнительные соревнования) и финальных соревнований. Эффективность данного метода очень высокая, так как спортсменам различной подготовленности необходимо бороться друг с другом на равных основаниях, с эмоциональным подъемом, проявляя максимальные волевые усилия.

Большую ценность для развития быстроты представляет игровой метод, т.к. даёт возможность комплексного развития скоростных качеств, поскольку имеет место воздействия на скорость двигательной реакции, на быстроту движений и другие действия, связанные с оперативным мышлением.

Подвижным играм присущ высокий эмоциональный фон и коллективные взаимодействия. Это способствует проявлению скоростных возможностей. Игровой метод предусматривает выполнение разнообразных упражнений с максимально возможной скоростью в условиях проведения подвижных и спортивных игр. При этом упражнения выполняются очень

эмоционально, без излишних напряжений. Кроме того, данный метод обеспечивает широкую вариативность действий, препятствующую образованию «скоростного барьера».

Определенные закономерности развития скоростных способностей обязывают особенно тщательно сочетать указанные выше методы в целесообразных соотношениях. Дело в том, что относительно стандартное повторение движений с максимальной скоростью способствует стабилизации скорости на достигнутом уровне, возникновению «скоростного барьера».

Поэтому в методике воспитания быстроты важное место занимает проблема оптимального сочетания методов, включающих относительно стандартные и варьируемые формы упражнений [11].

Воспитание быстроты простой двигательной реакции.

Упражнения на быстроту реакции вначале выполняют в облегченных условиях (учитывая, что время реакции зависит от сложности последующего действия, ее отрабатывают отдельно, вводя облегченные исходные положения и т.д.). Например, отдельно упражняются в скорости реакции на стартовый сигнал с опорой руками о какие-либо предметы в положении высокого старта и отдельно без стартового сигнала в быстроте выполнения первых беговых шагов. Как правило, реакция осуществляется не изолированно, а в составе конкретно направленного двигательного действия или его элемента (старт). Поэтому для совершенствования быстроты простой двигательной реакции применяют упражнения на быстроту реагирования в условиях, максимально приближенных к соревновательным, изменяют время между предварительной и исполнительной командами (вариативные ситуации) [13]. Добиться значительного сокращения времени простой реакции — трудная задача. Диапазон возможного сокращения ее латентного времени за период многолетней тренировки примерно 0,10-0,15 с. Простые реакции обладают свойством переноса: если человек быстро

реагирует на сигналы в одной ситуации, то он будет быстро реагировать на них и в других ситуациях.

Основным методом развития быстроты на короткие дистанции является метод многократного повторения скоростных упражнений с предельной и около предельной интенсивностью. Количество повторений в одном занятии 3-6 повторений в 2-х сериях. Если в повторных попытках скорость снижается, то работа над развитием быстроты заканчивается, т.к. при этом начинается уже развитие выносливости, а не быстроты.

Повторный метод позволяет проявить предельные скоростные возможности на благоприятном эмоциональном фоне.

Внешнее проявление быстроты движений выражается скоростью двигательных актов и всегда подкрепляется не только скоростными, но и другими способностями (силовыми, координационными, выносливостью и др.).

Скоростные упражнения характеризуются незначительной продолжительностью (до 15-20 с) энергообеспечением. Они выполняются с небольшой величиной внешних отягощений или при отсутствии их (так как внешние проявления максимумов силы и скорости связаны обратно пропорционально). В качестве общеподготовительных упражнений наиболее широко используются спринтерские упражнения, прыжковые упражнения, игры с выраженными моментами ускорений. При выборе специально подготовительных упражнений очень важно соблюдать правила структурного подобия. В большинстве случаев они представляют собой «части» или целостные формы соревновательных упражнений, преобразованных таким образом, чтобы можно было превысить скорость по отношению к достигнутой соревновательной. При использовании в целях воспитания быстроты движений специально подготовительных упражнений с отягощениями вес отягощения должен быть в пределах до 15-20% от максимума, также используются целостные формы соревновательных упражнений в качестве средств воспитания быстроты[24].

Для развития скоростных способностей используют упражнения, которые должны отвечать условиям:

- возможность выполнения с максимальной скоростью, упражнение должно быть хорошо освоено, чтобы концентрировать внимание только на скорость;
- во время тренировки не должно происходить снижение скорости при выполнении упражнения.

После достижения определенных успехов в развитии скоростных способностей дальнейшее улучшение результатов может и не проявиться, несмотря на систематичность занятий. Такая задержка в росте результатов определяется как «скоростной барьер». Причина этого явления кроется в образовании достаточно устойчивых условно-рефлекторных связей между техникой упражнения и проявляющимися при этом усилиями.

Чтобы этого не случилось, необходимо включать в занятия упражнения, в которых быстрота проявляется в вариативных условиях, и использовать следующие методические подходы и приемы:

1. Облегчение внешних условий и использование дополнительных сил, ускоряющих движение. Стремясь облегчить достижение повышенной скорости в беге на короткие дистанции, используют следующие приемы, которые выполняются в условиях, облегчающих увеличение темпа и частоты движений:

- ограничивают сопротивление естественной среды (бег по ветру)
- используют внешние условия, помогающие занимающемуся произвести ускорение за счет инерции движения своего тела (бег под гору, бег по наклонной дорожке и т.п.)
- применяют дозированно внешние силы, действующие в направлении перемещения (механическую тягу в беге).

2. Лидирование и сенсорная активизация скоростных проявлений. Понятие «лидирование» охватывает известные приемы (бег за лидером-партнером и др.) [23].

Объем скоростных упражнений в рамках отдельного занятия, как правило, относительно невелик. Это обусловлено, во-первых, предельной интенсивностью и психической напряженностью упражнений; во-вторых, тем, что их нецелесообразно выполнять в состоянии утомления, связанном с падением скорости движений. Перерывы отдыха в серии скоростных упражнений должны быть такими, чтобы можно было выполнить очередное упражнение со скоростью не менее высокой, чем предыдущее [23].

И так, на основании изучения научной и научно – методической литературы были выявлены основные составляющие скоростных способностей, также определены факторы, от которых зависит результат развития этих способностей.

Возрастные особенности развития скоростных способностей в беге на короткие дистанции у девушек 14-15 лет

Ещё в начале XX столетия учёные обратили внимание, что в процессе роста и развития живого организма наблюдаются особые периоды, когда повышается чувствительность к воздействиям внешней среды. Считают, что существует естественная периодизация развития, состоящая из взаимосвязанных, но отличающихся друг от друга этапов [4].

Критическими периодами называют этапы, на которых происходят значительные изменения. Критическими потому, что они играют большую роль в развитии организма. Наиболее тяжело сказывается недостаточное питание в данный период.

В. М. Волков обращал внимание на важность изучения чувствительных периодов с тем, чтобы установить оптимальные сроки обучения. Он говорил, что педагогическое воздействие может дать нужный эффект лишь на определённом этапе, а в другие периоды быть нейтральным или даже отрицательным [7].

Детей младшего школьного возраста, особенно в период с 8 до 12 лет, можно обучить почти всем движениям, даже сложной координации, если при этом не требуется значительного проявления силы, выносливости и так называемой скоростной силы. Например, прыжкам порой трудно научить не потому, что детям не доступна координация движений в полёте, а потому, что они ещё не могут оттолкнуться ногами или руками (при опорных прыжках) с достаточной силой [7].

Поэтому чрезвычайно важно знать, в какие возрастные периоды происходит активное развитие скоростных способностей. Проведено много исследований по изучению возрастных особенностей развития силы, быстроты, выносливости и других двигательных возможностей детей. В лаборатории физического воспитания НИИ физиологии детей и подростков АПН СССР накоплены многочисленные данные, специальный анализ которых показал, что:

1. Развитие различных двигательных качеств происходит одновременно.

2. Величины годовых приростов различны в разные возрастные периоды и неодинаковы для мальчиков и девочек, а также отличаются относительными величинами, если сравнивать прироста разных двигательных способностей.

3. У большинства детей среднего школьного возраста показатели разных двигательных качеств различны по своему уровню, даже если

рассматривать отдельные показатели быстроты и силы (например, если мальчик быстро пробегает короткую дистанцию, то это ещё не значит, что он сможет быстро реагировать на внезапный сигнал в игровой обстановке).

4. Специальная тренировка одними и теми же методами при одинаковой по объёму и интенсивности физической нагрузке, разрешающей сопоставить данные детей разного возраста, пола и физического развития, даёт различный педагогический эффект и более высокий в период взлёта того или иного двигательного качества [12].

Таким образом, на протяжении всего школьного возраста необходимо планировать значительное количество упражнений, которые были бы направлены на развитие данных способностей и увеличивать их количества в сенситивные периоды.

Средства и методы развития скоростных способностей у девушек 14-15 лет

Б. В. Валик отмечал, что очень важно не упускать из поля зрения возрастные периоды, особенно благоприятные для развития тех или иных двигательных качеств. Так именно в эти периоды работа, направленная на развитие того или иного двигательного качества, даёт наиболее видимый эффект[5].

Знание закономерностей развития, становления и целенаправленного совершенствования различных сторон двигательных функций детей и подростков позволит учителю или тренеру на практике более эффективно

планировать материал для развития двигательных способностей, успешнее организовывать и методически правильно осуществлять процесс их развития на уроке [3].

Эффективность работы, направленной на развитие того или иного скоростного качества, будет зависеть не только от методики и организации педагогического процесса, но и от индивидуальных темпов развития этого качества. Если направленное развитие скоростного качества осуществляется в период ускоренного развития, то педагогический эффект оказывается значительно выше, чем в период замедленного роста.

Поэтому целесообразно осуществлять направленное развитие тех или иных скоростных качеств у детей в те возрастные периоды, когда наблюдается их наиболее интенсивный возрастной рост [4].

В легкой атлетике применяются три основных метода развития скоростных способностей: методы строго регламентированного упражнения, игровой и соревновательный методы [20].

Существует два метода строго регламентированного упражнения. К ним относятся методы повторного выполнения упражнений или действий с максимальной скоростью движения, а также методы повторного (вариативного) упражнения с изменением скорости выполнения упражнений по определенной программе и в специально для этого созданных условиях.

Метод вариативного упражнения может выглядеть следующим образом: выполняется определенное упражнение, в течение нескольких секунд интенсивность его возрастает, достигая максимума, затем скорость движения удерживается на максимуме, после чего интенсивность снижается.

Далее, упражнение выполняется определенное количество раз в зависимости от его специфики, сложности и направленности тренировки. [21].

Игровой метод предполагает выполнение упражнений в игровых условиях, например, в подвижных или спортивных играх, эстафетах и т.д. В связи с тем, что тренировка осуществляется в игровых условиях, то все упражнения осуществляются на высоком эмоциональном уровне, в свою очередь это не накладывает отпечаток «работы» и переносится значительно легче в психологическом плане, нежели работа по принципу строгого регламентирования. Важно чтобы упражнения при высокой своей интенсивности выполнялись без лишних напряжений и технически грамотно [29,30].

Соревновательный метод также часто используется в тренировочном процессе. Осуществляться он может посредством эстафет, прикидок, минисоревнований, гандикапов и т.д. Несмотря на высокую напряженность и эмоциональность данный метод, в большинстве случаев, дает большой эффект по сравнению с другими и позволяет достичь высокой спортивной формы и удерживать ее на протяжении всего соревновательного периода [30].

Так же существуют дополнительные методы развития скоростных способностей:

1. Метод облегчённых внешних усилий, который при выполнении скоростных упражнений позволяет овладевать умением выполнять предельно быстрые движения (уменьшение дистанции);

2. Метод многократного повторения скоростных упражнений с предельной и около предельной интенсивностью. Количество повторений в одном занятии 3-6 повторений в 2-х сериях. Если в повторных попытках

скорость снижается, то работа над развитием быстроты заканчивается, т.к. при этом начинается уже развитие выносливости, а не быстроты.

3. Метод динамических усилий, который направлен на развитие способностей к проявлению большей силы в условиях быстрых движений (динамическая сила), При его применении используют отягощения (от 10 до 15 кг) в сочетании с упражнениями, которые по своей структуре - соответствуют основному спортивному навыку. Это позволяет одновременно совершенствовать спортивную технику и развивать необходимое для избранного вида спорта физическое качество. Иногда носит название метод сопряжённых воздействий.

4. Метод ускорений характеризуется выполнением упражнения с нарастающей быстротой, достигающей до максимально возможной;

5. Переменный метод характеризуется чередованием наращивания скорости, поддержания ее и замедления при выполнении упражнения.

6. Уравнительный метод применяется при выполнении упражнения одновременно несколькими участниками, каждый из которых имеет преимущество перед другими соответственно своим силам [30].

Средствами развития скоростных способностей являются упражнения, выполняемые с предельной либо околопредельной скоростью (т.е. скоростные упражнения). Их можно разделить на три основные группы.

1. Упражнения, направленно воздействующие на отдельные компоненты скоростных способностей: а) быстроту реакции; б) скорость выполнения отдельных движений; в) улучшение частоты движений; г) улучшение стартовой скорости; д) скоростную выносливость; е) быстроту выполнения последовательных двигательных действий в целом.

2. Упражнения комплексного (разностороннего) воздействия на все основные компоненты скоростных способностей (эстафеты).

3. Упражнения сопряженного воздействия: а) на скоростные и все другие способности (скоростные и силовые, скоростные и координационные, скоростные и выносливость);

б) на скоростные способности и совершенствование двигательных действий [1,2,29].

В спортивной практике для развития быстроты отдельных движений применяются те же упражнения, что и для развития взрывной силы, но без отягощения или с таким отягощением, которое не снижает скорости движения. Кроме этого используются такие упражнения, которые выполняют с неполным размахом, с максимальной скоростью и с резкой остановкой движений, а также старты.

Для развития частоты движений применяются: циклические упражнения в условиях, способствующих повышению темпа движений; бег под уклон, с тяговым устройством; быстрые движения ногами и руками, выполняемые в высоком темпе за счет сокращения размаха, а затем постепенного его увеличения; упражнения на повышение скорости расслабления мышечных групп после их сокращения [2].

Для развития скоростных возможностей в их комплексном выражении применяются три группы упражнений: упражнения, которые используются для развития быстроты реакции; упражнения, которые используются для развития скорости отдельных движений, в том числе для передвижения на различных коротких отрезках (от 10 до 100 м); упражнения, характеризующиеся взрывным характером[1].

Глава 2. Организация и методы исследования

2.1. Организация исследования

Педагогический эксперимент проводился на базе МБОУ ДО ДЮСШ №19 «Детский стадион», г. Екатеринбург с 01.09.2015 по 01.04.2016 гг.

В эксперименте принимали участие две группы легкоатлетов с одинаковым уровнем подготовки 14-15 лет (экспериментальная и контрольная) по 10 человек в каждой, которые занимались 1-2 года. Тренер преподаватель экспериментальной группы.

Обе группы занимались по стандартной программе, утвержденной Федерацией легкой атлетики России, однако на занятиях экспериментальной группы применялся комплекс физических упражнений, направленный на развитие скоростных способностей.

Обследование проходило во время тренировок в начале (сентябрь), в середине (декабрь) и конце учебного года (апрель).

Педагогический эксперимент состоял из трех этапов:

1 этап (сентябрь 2015 года) – на начальном 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 детей 14-15 лет, занимающихся легкой атлетикой.

2 этап (декабрь 2015 года) – проведена оценка результатов тестирования экспериментальной и контрольной группы в середине эксперимента у детей 14-15 лет, занимающихся легкой атлетикой.

3 этап (апрель 2016 года) – проведена оценка результатов тестирования экспериментальной и контрольной группы в конце эксперимента у детей 14-15 лет, занимающихся легкой атлетикой. Результаты педагогического эксперимента были систематизированы, описаны и обобщены, подвергнуты количественному и качественному анализу, формулировались выводы, оформлялась выпускная квалификационная работа.

Тренировки проводились 3 раза в неделю, по полтора часа.

2.2. Методы исследования

Для решения поставленных нами задач были использованы следующие методы:

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

Анализ научно-методической литературы позволил выявить анатомо-физиологические особенности легкоатлетов 14-15 лет, дать определение скоростным способностям, раскрыть основные средства и методы развития способностей, раскрыть суть методики развития скоростных способностей. Этот метод был использован на начальном этапе исследования и послужил теоретической базой для применения комплексов физических упражнений на практике.

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

Педагогический эксперимент проводился с целью определить эффективность применяемого комплекса упражнений, направленного на развитие скоростных способностей у легкоатлетов 14-15 лет.

Эксперимент заключался в следующем:

Контрольная группа тренировалась по общепринятой методике, а в содержание тренировочных занятий экспериментальной группы был включен комплекс упражнений (прил. 1), направленный на развитие скоростных способностей бегунов на спринт.

При развитии скоростных способностей бегунов на спринт использовались методы: сопряженного упражнения (пробегание отрезков в плохие погодные условия), игровой (подвижные, спортивные игры), соревновательный, переменный, повторный, метод круговой тренировки (1 станция – прыжки в длину с места, 2 станция – пробегание 60м, 3 станция – поднимание бедра на месте с утяжелителями, 4 станция – прыжки на скакалке, 5 станция – бег 300 м).

Упражнения проводились в среднем, размеренном темпе, их интенсивность была средней и постоянной.

Отсутствие больших, утомительных нагрузок дает возможность юным легкоатлетам в спокойных условиях совершенствоваться в технике и тактике и развивать быстроту и ловкость.

В процессе эксперимента комплекс упражнений проводили 3 раза в неделю, один раз в неделю были тренировочные занятия по типу круговой тренировки на «станциях», куда включались упражнения общей физической подготовки и упражнения с отягощением.

Станцию проходили по три раза и делали отдых между упражнениями – 2 минуты, между станциями – 4 минуты.

Педагогический эксперимент длился 3 месяца.

Для повышения уровня развития скоростных способностей экспериментальной группе применялись следующие средства:

- бег в гору;
- прыжки с разбега, с места (тройной, пятерной);
- прыжки с подтягиванием ног к груди;
- бег на отрезках от 30 метров до 100 метров;
- бег на 60 метров с ходу.
- бег с высоким подниманием бедра;
- челночный бег;

Перечисленные средства включались в содержание всего годичного периода учебно-тренировочных занятий.

Таблица 1

Исходный уровень скоростных способностей у легкоатлетов в беге на спринт
экспериментальной группы
(сентябрь 2015 г.)

Фамилия Имя	Теппингтест, сек.	Бег 30м с низкого старта, сек.	Бег на месте за 5 сек.
Трошанина Дарья	10	5,8	12
Алексеева Анастасия	12	5,6	12
Шульц Елизавета	11	5,7	12
Канюкова Татьяна	12	5,6	12
Шамкова Мария	13	5,5	13
Сагитова Софья	10	5,8	11
Хмарук Кристина	10	5,8	11
Князева Екатерина	10	5,9	11
Орлова Таисия	11	5,9	12
Мохирева Екатерина	11	5,8	11

Таблица 2

Исходный уровень скоростно-силовых способностей у легкоатлетов в беге на
спринт контрольной группы
(сентябрь 2015 г.)

Фамилия Имя	Теппингтест, сек.	Бег 30м с низкого старта, сек.	Бег на месте за 5 сек.
Репина Анастасия	13	5,5	13
Кузнецова Александра	13	5,6	12
Миц Олеся	14	5,5	13
Титова Мария	12	5,6	11
Сыгина Регина	11	5,7	11
Шитина Елизавета	11	5,7	12
Бобова Ирина	12	5,8	12
Хохлова Екатерина	12	5,8	12
Умцевич Дарья	12	5,8	11
Есенко Наталья	13	5,5	12

Таблица 3

Результаты 1 этапа эксперимента у легкоатлетов в беге на спринт
экспериментальной группы
(декабрь 2015 г.)

Фамилия Имя	Теппингтест, сек.	Бег 30м с низкого старта,	Бег на месте за 5 сек
-------------	----------------------	------------------------------	--------------------------

		сек.	
Трошанина Дарья	11	5,7	13
Алексеева Анастасия	13	5,6	14
Шульц Елизавета	12	5,6	14
Канюкова Татьяна	14	5,5	14
Шамкова Мария	13	5,5	15
Сагитова Софья	11	5,7	13
Хмарук Кристина	12	5,8	12
Князева Екатерина	11	5,8	12
Орлова Таисия	11	5,8	13
Мохирева Екатерина	12	5,7	12

Таблица 4

Результаты 1 этапа эксперимента у легкоатлетов в беге на спринт
контрольной группы
(декабрь 2015 г.)

Фамилия Имя	Теппингтест, сек.	Бег 30м с низкого старта, сек.	Бег на месте за 5 сек
-------------	----------------------	--------------------------------------	--------------------------

Репина Анастасия	13	5,6	13
Кузнецова Александра	12	5,5	13
Миц Олеся	14	5,6	14
Титова Мария	12	5,6	13
Сыгина Регина	11	5,7	12
Шитина Елизавета	11	5,6	13
Бобова Ирина	12	5,8	12
Хохлова Екатерина	11	5,9	11
Умцевич Дарья	12	5,8	12
Есенко Наталья	12	5,7	12

Педагогическое тестирование проводились в тренировочное время, в условиях спортивного зала и на улице на учебно-тренировочном занятии. 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 максимально лучшим результатом.

Для определения уровня развития скоростных способностей нами использовались следующие тесты:

- 1) теппингтест;

2) бег 30 м. с низкого старта;

3) бег на месте за 5 сек.

Теппингтест

Процедура выполнения: частота движений рук оценивалась с помощью простейшего метода – теппингтеста. Испытуемый должен был за 5 сек. поставить как можно больше точек в квадрате 2 x 2 см. Результат: число точек, *т.е. движений руки за 5 сек.*

Бег 30 м. с низкого старта.

Процедура проведения: по команде "На старт!" испытуемый принимает стартовое положение: толчковая нога впереди, маховая – сзади, опущена на колено. Туловище выпрямлено, голова – прямо по отношению к туловищу.

По команде "Внимание!" испытуемый выпрямляет ноги, отделяет колено сзади стоящей ноги от дорожки. Перемещает ОЦМ тела вверх и вперед. Туловище – прямо. Таз приподнимается выше уровня плеч.

По команде "Марш!" ученик устремляется вперед. [19]

Результат: время пробегания отрезка 30 м (сек.)

Бег на месте за 5 сек.

Процедура проведения: по сигналу испытуемый стремится, как можно

чаще поочередно касаться коленями подвешенного резинового шнура. Шнур подвешивают горизонтально на высоте, составляющей прямой угол с бедром поднятой ноги испытуемого.

Результат: число движений ног за 5 сек.

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 скоростных способностей у легкоатлетов 14-15 лет на спринт экспериментальной и контрольной групп

(табл. 5, рис. 1) при сравнении показателей начала и конца педагогического эксперимента, наблюдается повышение результатов по всем показателям.

Таблица 5

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

Тесты	Экспериментальная группа			Контрольная группа		
	Сентябрь 2015	Декабрь 2015	Апрель 2016	Сентябрь 2015	Декабрь 2015	Апрель 2016
Теппинг тест, кол-во движений рук	12±1,3	13±1,1	15±0,8*	11±1,5	12±1,3	13±1,4
Бег 30 м с низкого старта, с	5,7±0,4	5,6±0,3	5,3±0,3	5,7±0,3	5,5±0,4	5,4±0,5
Бег на месте за 5 с, кол-во движений	13±1,0	15±1,1	*17±1,3*	13±1,4	14±1,3	15±1,5

Звездочкой * справа – отмечены достоверные отличия показателей в каждой группе относительно сентября; * слева – между группами в конце эксперимента.

* – $p < 0,05$.

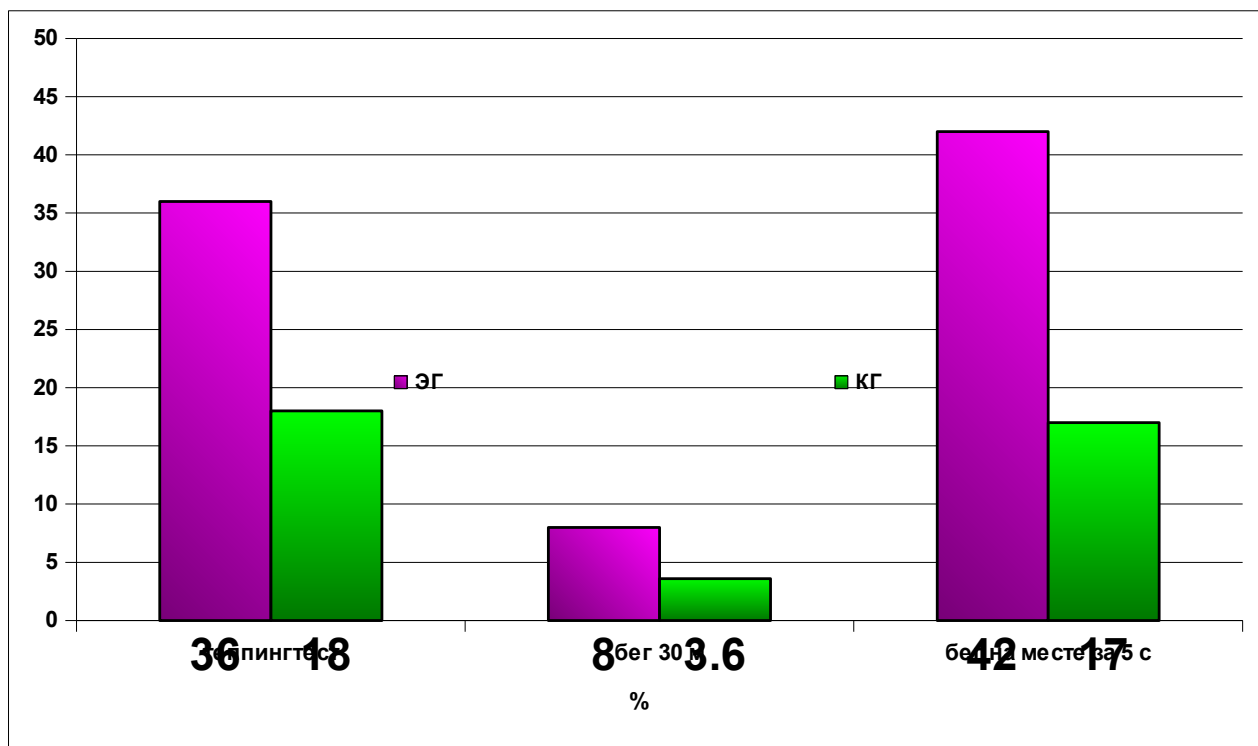


Рис. 1. Прирост показателей скоростных способностей у легкоатлетов 14-15 лет в % соотношении в контрольной и экспериментальной группе.

Результаты сравнительного анализа развития скоростных способностей у легкоатлетов на спринт 14-15 лет показали, следующее:

1. В тесте «Теппингтест»:

– Средний результат контрольной группы в начале эксперимента (сентябрь) равен 11 раз, в конце эксперимента (апрель) после проведения конечного тестирования результат улучшился до 13 раз. В итоге средний результат спортсменок контрольной группы увеличился на 18%.

– Средний результат экспериментальной группы в начале эксперимента (сентябрь) равен 12 раз, в конце эксперимента (апрель) после проведения конечного тестирования результат улучшился до 15 раз. В итоге средний результат спортсменок экспериментальной группы в данном тесте увеличился на 36%. Оценивая полученные данные было выявлено, что наблюдается достоверное ($p < 0,05$) увеличение показателей в данном тесте.

– Достоверного различия между группами не выявлено, однако сравнив полученные данные контрольной и экспериментальной групп, мы

наблюдаем, что наибольший прирост результатов в данном тесте произошел в экспериментальной группе.

2. В тесте «Бег 30 м на время»:

– Средний результат контрольной группы в начале эксперимента (сентябрь) равен 5,7 сек, в конце эксперимента (апрель) после проведения конечного тестирования результат улучшился до 5,4 сек. В итоге средний результат спортсменок контрольной группы увеличился на 3,6%.

– Средний результат экспериментальной группы в начале эксперимента (сентябрь) равен 5,7 сек, в конце эксперимента (апрель) после проведения конечного тестирования результат улучшился до 5,3 сек. В итоге средний результат спортсменок экспериментальной группы в данном тесте увеличился на 8%.

– Достоверного различия между группами не выявлено, однако сравнив полученные данные контрольной и экспериментальной групп, мы наблюдаем, что наибольший прирост результатов в данном тесте произошел в экспериментальной группе.

3. В тесте «Бег на месте за 5 сек»:

– Средний результат контрольной группы в начале эксперимента (сентябрь) равен 13 раз, в конце эксперимента (апрель) после проведения конечного тестирования результат улучшился до 15 раз. В итоге средний результат спортсменок контрольной группы увеличился на 17%.

– Средний результат экспериментальной группы в начале эксперимента (сентябрь) равен 13 раз, в конце эксперимента (апрель) после проведения конечного тестирования результат улучшился до 17 раз. В итоге средний результат спортсменок экспериментальной группы в данном тесте увеличился на 42%. Оценивая полученные данные было выявлено, что наблюдается достоверное ($p < 0,05$) 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 достоверное ($p < 0,05$)

различие показателей между группами в конце эксперимента, с преимуществом в экспериментальной группе.

Было выявлено достоверное увеличение показателей контрольной группы легкоатлетов 14-15 лет в тестах: «Теппингтест», «Бег 30 м на время», «Бег на месте за 5 сек», достоверность различий отсутствует, но наблюдается тенденция к их росту.

Оценивая полученные данные в экспериментальной группе по развитию скоростных способностей у легкоатлетов на спринт 14-15 лет выявлено достоверное увеличение результатов по всем показателям в тестах.

Анализ данных полученных в ходе 7-месячного эксперимента по развитию скоростных способностей у легкоатлетов на спринт 14-15 лет позволяет констатировать, что лучшими оказались показатели спортсменок экспериментальной группы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Спринт является одним из самых зрелищных видов легкой атлетики. Спринт предъявляет высокие требования ко всем сторонам физической подготовленности, особенно к скоростным способностям.

Быстрота необходима в той или иной степени во всех видах легкой атлетики. Это качество тесно связано с техникой выполнения упражнений, силой мышц, способностью к расслаблению, гибкостью, а также хорошей координацией движений. Именно за счет совершенствования этих качеств развивается быстрота.

Анализ научно-методической литературы и результатов экспериментального исследования позволили сделать следующие выводы:

1. Анализ данных научно-методической литературы показал, что в настоящее время всеобщее признание завоевывает положение о том, что достижение высоких результатов в любом виде спорта требует высокого уровня развития скоростных способностей. В легкой атлетике высокий уровень спортивного мастерства в беге по дистанции достигается на базе развития скоростных способностей.

2. Разработан экспериментальный комплекс физических упражнений, направленный на развитие скоростных способностей легкоатлетов 14-15 лет специализирующихся в беге на 100 и 200м.

В экспериментальный комплекс физических упражнений входили такие упражнения как:

- прыжки через барьеры;
- ходьба через барьеры;
- бег в гору;
- прыжки с разбега, с места (тройной, пятерной);
- прыжки с подтягиванием ног к груди;
- бег на отрезках от 30 метров до 100 метров;
- бег на 60 метров с ходу;

- бег с высоким подниманием бедра;
- челночный бег.

3. Доказана эффективность предложенного комплекса физических упражнений, которая была выявлена в достоверном увеличении уровня развития скоростных способностей у юных легкоатлетов экспериментальной группы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агаджанян, Н. А. Адаптация и резервы организма [Текст] / Н.А. Агаджанян. - . М. : Физкультура и спорт, 1983. - 176 с.

2. Абдулова, А. М., Орлова, Р. В., Теннова, В. П. Книга легкоатлета [Текст] / А. М. Абдулова, Р. В. Орлова, В. П. Теннова. - М. : Физкультура и спорт, 1991. – 200 с.
3. Бойко, А. Ф. Основы лёгкой атлетики [Текст] / А. Ф. Бойко. - М. : Физкультура и спорт, 1996. - 250 с.
4. Бойко, В. В. Целенаправленное развитие двигательных способностей человека [Текст] / В. В. Бойко. - М. : Физкультура и спорт, 1987. - 208 с.
5. Вайцеховский, С. М. Книга тренера [Текст] / С. М. Вайцеховский. - М. : Физкультура и спорт, 2000. - 210 с.
6. Валик, Б. В. Тренерам юных легкоатлетов [Текст] / Б. Г. Валик. - М. : Физкультура и спорт, 1974. - 168 с.
7. Верхошанский, Ю. В. Программирование и организация тренировочного процесса [Текст] / Ю. В. Верхошанский. - М. : Физкультура и спорт, 1985. - 176 с.
8. Волков, В. М. К проблеме развития двигательных способностей [Текст] / В. М. Волков. - М. : Теория и практика физической культуры, 2006. №5. - 41-46.
9. Гончаров, Н. Н. Специфика скоростно-силовых [Текст] / Н. Н. Гончаров. - М. : Физкультура и спорт, 1992. - 290 с.
10. Дворкин, В. Г., Медведев, М. В. Возрастные изменения мышечной силы и скоростно-силовых качеств [Текст] / В. Г. Дворкин, М. В. Медведев. - М. : Физкультура и спорт, 1999. - 314 с.
11. Дьячков, В. М. Методика развития скоростно-силовых качеств в спорте [Текст] / В. М. Дьячков. - М. : Академия, 2003. - 464 с.
12. Жилкин, А. И. Лёгкая атлетика: Учеб. пособие для вузов [Текст] / А. И. Жилкин, В. С. Кузьмин, Е. В. Сидорчук. - М. : Академия, 2003. – 464 с.
13. Зациорский, В. М. Физические качества спортсмена [Текст] / В. М. Зациорский. - М. : Физкультура и спорт, 1970. - 284 с.
14. Зелинченко, В. Б. Легкая атлетика: критерии отбора [Текст] / В. Б. Зелинченко, В. Г. Никитушкин, В. П. Губа. – М. : Физкультура и спорт, 2000. – 218 с.

15. Абдуллаева, А. М., Орлова, Р. В., Теннова, В. П., Чена, Е. Б. Книга легкоатлета [Текст] / А. М. Абдуллаева, Р. В. Орлова, В. П. Теннова. - М. : Физкультура и спорт, 1971. – 136 с.
16. Кузнецова, З. И. Критические периоды развития двигательных качеств школьников [Текст] / З. И. Кузнецова. - М. : Физическая культура в школе. 1995. №1. - 7-9 с.
17. Коренберг, В. Б. Проблема физических и двигательных качеств [Текст] / В. Б. Коренберг. – М. : Теория и практика физической культуры. 1996. №7. - 27-36 с.
18. Коц, Я. М. Физиология мышечной деятельности [Текст] / Я. М. Коц. - М. : Физкультура и спорт, 1982. - 410 с.
19. Курамшин, Ю. Ф. Теория и методика физической культуры [Текст] / Ю. Ф. Курамшин. - М. : Советский спорт, 2004. - 464 с.
20. Лях, В. И. Двигательные способности [Текст] / В. И. Лях. - М. : Физическая культура в школе. 1987. №2. - 31-38 с.
21. Никитушкин, В. Г. Легкая атлетика. Бег на короткие дистанции. Программа [Текст] / В. Г. Никитушкин и др. – М. : Советский спорт, 2005. – 116 с.
22. Матвеев, Л. П. Основы спортивной тренировки [Текст] / Л. П. Матвеев. - М. : пособие для институтов физической культуры, 1997. – 110 с.
23. Матвеев, Л. П., Новиков, А. Д. Теория и методика физического воспитания [Текст] / Л. П. Матвеев., А. Д. Новиков. - М. : Физкультура и спорт, 2002. - 380 с.
24. Матвеев, Л. П. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов [Текст] / Л. П. Матвеев. – М. : Киев, 1999. - 113 с.
25. Мотылянская, А. Е. Исследование скоростно-силовых качеств юных спортсменов [Текст] / А. Е. Мотылянская. - М.: Физкультура и спорт, 1996. - 238 с.
26. Озолин, Н. Г., Воронкина, В. И., Примаков, Ю. Н. Лёгкая атлетика [Текст] / Н. Г. Озолин., В. И. Воронкина., Ю. Н. Примаков. - М. : Физкультура и спорт, 1999. - 180 с.

- 27.Озолин, Н. Г. Настольная книга тренера: наука побеждать[Текст] /Н.Г.Озолин.- М.: ООО «Издательство Астрель», 2003. - 863 с.
- 28.Озолин, Э. С. Спринтерский бег [Текст] / Э. С. Озолин. – М. : Физкультура и спорт, 1986. – 184 с.
- 29.Набатникова, М. Я. Основы управления подготовкой юных спортсменов [Текст]/ М. Я. Набатникова. – М. : Физкультура и спорт, 2001. – 294 с.
- 30.Платонов, В. Н. Теория спорта: учебник для ИФК[Текст] / В.Н.Платонов. - М.: Физкультура и спорт, 2002. - 310 с.
- 31.Попов, В. Б., Суслов, Ф. П., Ливадо, В. И. Юный легкоатлет: пособие для тренеров ДЮСШ [Текст] / В.Б.Попов.,Ф.П.Суслов., В.И.Ливандо.- М.: Физкультура и спорт, 1984.- 224 с.
- 32.Фарфель, В. С. Физиологические особенности работ различной мощности [Текст] / В.С.Фарфель.- М. : Физкультура и спорт, 1959. -220 с.
- 33.. Филин, В. П. Воспитание физических качеств юных спортсменов [Текст] / В. П. Филин. – М. : Физкультура и спорт, 1998. – 284 с.
- 34.Холодов, Ж. К., Кузнецов, В. С. Теория и методика физического воспитания и спорта [Текст] /Ж.К.Холодов.,В.С.Кузнецов.- М. : Физкультура и спорт, 2002. - 280 с.
- 35.Хоменков, Л. С. Учебник тренера по лёгкой атлетике [Текст] / Л.С.Хоменков.- М. : Физкультура и спорт, 1987. - 200 с.
- 36.Яковлев, Н. Н. Проблема развития физических качеств [Текст] / Н.Н.Яковлев.- М. : Физкультура и спорт, 1990. - 190 с.

Приложение 1

Результаты 2 этапа эксперимента у легкоатлетов в беге спринт
экспериментальной группы
(апрель 2016 г.)

Фамилия Имя	Теппингтест, сек.	Бег 30м с низкого старта, сек.	Бег на месте за 5 сек
Трошанина Дарья	13	5,6	14
Алексеева Анастасия	14	5,6	15
Шульц Елизавета	13	5,5	15
Канюкова Татьяна	14	5,5	14
Шамкова Мария	15	5,5	15
Сагитова Софья	13	5,6	13
Хмарук Кристина	14	5,7	14
Князева Екатерина	12	5,7	13
Орлова Таисия	13	5,6	14
Мохирева Екатерина	13	5,7	12

Приложение 2

Результаты 2 этапа эксперимента у легкоатлетов в беге на спринт
контрольной группы
(апрель 2016 г.)

Фамилия Имя	Тепшингтест, сек.	Бег 30м с низкого старта, сек.	Бег на месте за 5 сек
Репина Анастасия	14	5,6	14
Кузнецова Александра	13	5,5	14
Миц Олеся	15	5,5	15
Титова Мария	13	5,6	13
Сыгина Регина	12	5,6	14
Шитина Елизавета	11	5,5	13
Бобова Ирина	13	5,7	13
Хохлова Екатерина	12	5,7	13
Умцевич Дарья	13	5,6	12
Есенко Наталья	12	5,7	13