**ДИПЛОМНАЯ РАБОТА**

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗРАСТНО-ПОЛОВЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ**

**ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И ДВИГАТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ДЕТЕЙ 7-9 ЛЕТ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ СПОРТИВНОЙ АКРОБАТИКОЙ**

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ………………………………………………………………………3

ГЛАВА I. СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА В НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЕ

1.1.Понятие физического развития……………………………………………..6

1.1.1.Особенности физического развития детей различного возраста……….6

1.1.2.Особенности физического развития занимающихся гимнастическими видами спорта……………………………………………………………………11

1.2.Физическая подготовленность……………………………………………...16

1.2.1.Характеристика основных физических качеств…………………………16

1.2.2.Особенности развития основных двигательных качеств……………….23

1.2.3.Взаимосвязь физических качеств в подготовке занимающихся гимнастическими видами спорта……………………………………………....28

1.3.Основные тесты физической подготовленности детей младшего школьного возраста (7-9 лет)…………………………………………………..31

ГЛАВА II. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ………………34

2.1. Основные методы исследования………………………….........................34

2.2.Организация исследования…………………………………………………36

ГЛАВА III. ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ …………40

ВЫВОДЫ………………………………………………………………………..44

ЛИТЕРАТУРА……………………………………………………………..........47

ПРИЛОЖЕНИЯ………………………………………………………………….52

# ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность.** Всестороннее развитие спортсменов, их высокий моральный и культурный уровень, разносторонние волевые качества, гармоническое развитие физических качеств, отличная работоспособность сердечно-сосудистой, дыхательной и других систем организма, умение овладевать движениями и хорошо координировать их, физическое совершенство в целом - основа спортивной специализации.

В основе всесторонней подготовки лежит взаимообусловленность всех качеств человека: развитие одного из них положительно влияет на развитие других и, наоборот, отставание в развитии одного или нескольких качеств задерживает развитие остальных.

Принцип всесторонности приобретает в занятиях с юными спортсменами особое значение. В связи с тем, что в возрасте 7-9 лет организм находится в стадии формирования, воздействие физических упражнений, как положительно, так и отрицательно, может проявляться особенно заметно. Поэтому для правильного планирования и осуществления учебно-тренировочного процесса столь важно учитывать возрастные особенности формирования организма детей. Важнейшую роль в процессе всесторонней подготовки спортсменов играет физическая подготовка, воспитание физических качеств, необходимых в спортивной деятельности.

Выбор данной темы обусловлен некоторыми моментами:

- возросшим интересом к акробатике, как к виду спорта;

- существующей проблемой совершенствования физического развития и физической подготовленности у занимающихся акробатикой;

- существующей проблемой возрастного развития и совершенствования физических качеств у юных спортсменов.

Именно в этом, на наш взгляд, заключается ее актуальность и **практическая значимость** в реализации. Важно выявить уровни развития основных физических качеств у юных спортсменов, обосновать эффективные средства и методы воспитания этих качеств.

**Новизна.** В работе впервые проведена попытка проанализировать возрастно-половые особенности физического развития и физической подготовленности детей 7-9 лет занимающихся спортивной акробатикой, плаванием и детей не занимающихся спортом.

Проблеме физического развития и физической подготовленности юных спортсменов многие авторы посвятили свои исследования и свои труды. В данной дипломной работе мы опирались на работы Филина В.П. «Актуальные проблемы теории и методики юношеского спорта», «Проблемы юношеского спорта», «Воспитание физических качеств у юных спортсменов»; Баршая В.М. «Физическая и техническая подготовка юных акробатов»; Менхина Ю.В., Зациорского В.М., Соколова Е.Г., Болобана В.М., Курыся В.Н., Сулейманова И.И. и др.

**Целью** наших исследований было выявление и сравнение уровней физической подготовленности и физического развития детей 7-9 лет, занимающихся акробатикой, плаванием и детей, не занимающихся каким-либо видом спорта постоянно.

При подготовке к исследованию и написанию дипломной работы были поставлены следующие **задачи:**

1.На основе анализа литературных источников выявить особенности физического развития и физической подготовленности детей 7-9 лет.

2.С помощью обследования детей, занимающихся акробатикой. Плаванием и группы детей, не занимающихся спортом, выявить уровень физического развития и физической подготовленности.

3. Сравнить и проанализировать полученные результаты.

**Гипотеза**: мы предположили, что на основе вскрытия возрастно-половых особенностей физического развития и развития двигательных качеств на основе применения метода педагогических контрольных испытаний (тестов), мы получим результаты, в которых исследуемые показатели детей занимающихся и не занимающихся спортом будут существенно отличаться. Это говорит о более активном физическом развитии и высоком уровне физической подготовленности детей занимающихся гимнастическими видами спорта (в частности, акробатикой). Все это будет способствовать созданию представления о физическом развитии и физической подготовленности детей одного возраста.

**ГЛАВА I СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА В НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЕ**

**1.1.Понятие физического развития**

**1.1.1.Особенности физического развития детей различного возраста**

Физическое развитие, как процесс изменения природных морфофункциональных свойств организма в онтогенезе происходит по его естественным закономерностям, которые никто не волен упразднить (закономерности возрастной последовательности к неравномерности развития, взаимодействия генетических и средовых факторов развития и др.). В силу этих закономерностей на протяжении жизни последовательно сменяются различные периоды возрастного развития (от внутриутробного до старческого), за время которых время и функции организма претерпевают существенные изменения (в частности, к зрелому возрасту длина и объем тела увеличиваются в несколько раз, а масса тела, величины проявляемой мышцами силы, минутного объема крови и ряд других параметров, характеризующих морфофункциональные возможности,- многократно, некоторые даже в 20-30 раз и более). Развертываясь по естественным законам, процесс физического развития человека одновременно во многом обусловлен конкретными общественными условиями жизни, деятельностью и особенно физическим воспитанием.

В зависимости от всей совокупности факторов и условий физического развития оно может иметь различный характер – быть всесторонним и гармоничным, либо ограниченным и дисгармоничным. Зная и умело используя объективные закономерности этого процесса, можно так воздействовать на его динамику, чтобы придать ему черты, предпочтительные для личности и общества, обеспечить направленное развитие жизненно важных физических качеств, лежащих в основе двигательных способностей, увеличение функциональных возможностей организма, повышение общего уровня работоспособности, необходимой для созидательного труда и других общественно- полезных форм деятельности; можно также, по всей вероятности, существенно отодвинуть сроки возрастной инволюции (регрессивных изменений) физических кондиций организма, естественно наступающей по мере старения. Возможность целесообразно воздействовать на процесс физического развития, оптимизировать его, направив по пути физического совершенствования индивида, и реализуется при определенных условиях в физическом воспитании (Л.П.Матвеев,1976

Изучение возрастных особенностей становления двигательной функции, развития физических качеств: быстроты, мышечной силы, выносливости, ловкости и гибкости – имеет большое значение. Под двигательной функцией мы понимаем совокупность физических качеств, двигательных навыков и умения детей, подростков и взрослых. Двигательная функция относится к числу сложных физиологических явлений, обеспечивающих противодействие условиям внешней среды. Физическими ( или двигательными) качествами принято называть отдельные качественные стороны двигательных возможностей человека (по Новикову А.Д. и Матвееву Л.П., 1976 г.).

Физиологическими предпосылками воспитания физического качества быстроты в младшем школьном возрасте служит постепенное повышение функциональной подвижности и возбудимости нервно- мышечного аппарата, а также интенсивное развитие способностей к выполнению быстрых движений отдельными частями тела ( кистью, рукой).

Однако у детей младшего школьного возраста способность к быстрому перемещению в пространстве развита слабо. Средняя скорость бега заметно повышается только к 10 годам. К этому возрасту у девочек отмечается наибольший прирост результатов в прыжках в длину с места (20%). У мальчиков величина этого прироста в возрасте от 8 до 11 лет составляет 8-9%, а наибольшие его величины отмечаются в 13-14 лет (по Кузнецову З.И.)

Воспитание быстроты осуществляется с помощью скоростно- силовых

упражнений, пробеганием коротких (50-60 м.) отрезков дистанции с максимальной скоростью, после предварительного освоения техники спринтерского бега.

Следует иметь ввиду, что применение скоростно- силовых и спринтерских упражнений в большей мере способствует увеличению скорости в период ее интенсивного возрастного периода- в 11-12 лет у девочек, в 12-13 лет у мальчиков.

К 14-15 годам темпы возрастных функциональных и морфологических перестроек, обеспечивающих прирост быстроты, снижаются. В связи с этим несколько уменьшается эффективность скоростных и скоростно-силовых упражнений.

В старшем подростковом и юношеском возрасте ( 9-10 классы) принципиального изменения в средствах формирования быстроты не происходит. Наблюдается лишь количественные изменения: длина пробегаемых отрезков увеличивается до 80-100 метров, растет объем скоростно-силовых упражнений.

Школьники 7-11 лет обладают низкими показателями мышечной силы. Силовые, в особенности статистические, упражнения вызывают у них быстрое развитие охранительного торможения. Таким образом, возрастные особенности детей ограничивают применение силовых упражнений на тренировках. Дети этого возраста более расположены к кратковременным скоростно- силовым упражнениям. Широкое применение в 7-11 летнем возрасте находят прыжковые, акробатические, динамические упражнения на гимнастических снарядах.

Следует постепенно приучать юных спортсменов и к сохранению статистических поз при обязательном контроле за дыханием. Применение статистических упражнений вызывается необходимостью поддержания правильного положения тела при выполнении упражнений. Особое значение статистические упражнения имеют для выработки и сохранения правильной осанки.

К подростковому и в особенности к юношескому возрасту, в следствии относительно высокой морфологической и функциональной зрелости двигательного аппарата, создаются благоприятные возможности для развития силы.

Дети младшего школьного возраста отличаются незначительной выносливостью. Однако уже к 10-летнего возрасту у них повышается способность к неоднократному выполнению скоростной работы (повторный бег на короткие дистанции), а также малоинтенсивной работы (медленный бег) в течении сравнительно продолжительного времени. Медленный бег может с успехом использоваться в качестве основного средства воспитания общей выносливости уже в младшем школьном возрасте ( по Макарову А.Н., Лидьярду А., Ренссу М.). При условии постепенного увеличения продолжительности выполнения малоинтенсивных упражнений объем беговой подготовки в 11-12 летнем возрасте можно довести до 14 км. В неделю. Хорошим средством развития общей выносливости служит ходьба и бег, чередуемый с ходьбой, передвижением на лыжах на дистанции от 1 до 1,5 км

У младших школьников имеются все предпосылки к тому, чтобы приобрести также качества, как гибкость и ловкость. Морфологические особенности опорно-двигательного аппарата – высокая эластичность связок и мышц, большая подвижность позвоночного столба – способствует повышению эффективности специальных упражнений для развития этих качеств.

Наиболее высокие естественные темпы развития гибкости наблюдается ввозрасте от 7 до 10 лет. У девочек 11-13 лет и у мальчиков 13-15 лет активная гибкость достигает максимальных величин. Однако повышение гибкости в этом возрасте не должно превращаться в самоцель. Тренер, педагог всегда обязан помнить, что у детей чрезмерная подвижность в суставах может привести к отклонениям в формировании некоторых двигательных навыков.

Совершенствование гибкости в подростковом и младшем юношеском возрасте происходит во время занятий специальными упражнениями ( парные, с полной амплитудой, на растягивание), свойственными определенному виду спорта.

Возраст от 7 до 10 лет характеризуется также высокими темпами развития ловкости движений. Этому помогают высокая пластичность центральной нервной системы, интенсивное развитие двигательного анализатора, выражающиеся, в частности, в совершенствовании пространственно- временных характеристик движения.

Использование в школьном уроке игр, требующих внезапного изменения действия в меняющихся игровых ситуациях, выполнение усложняющихся заданий, требующих координированных движений, а также упражнений с различными предметами совершенствуют ловкость детей.

В подростковом возрасте содержание средств воспитания физических качеств существенно изменяется. Увеличиваются упражнения, которые обеспечивают появление специфических для определенного вида спорта качеств. И все-таки основные методические направления в воспитании физических качеств сохраняются во всех возрастных группах.

Создатели учения о физическом развитии человека В.В. Бунак (1940) и П.Н. Башкиров (1962) трактуют физическое развитие как комплекс морфо – функциональных свойств организма, определяющих запас его физических сил. Применительно к детям физическое развитие определяется как процесс формирования структурно – функциональных свойств растущего организма. В.Г. Властовский (1976), один из наиболее авторитетных современных исследователей проблем, классифицирует физразвитие как комплекс морфо – функциональных признаков, характеризующих возрастной уровень биологического развития ребенка.

Таким образом, существует две основные трактовки термина «физическое развитие»: 1) как комплекса показателей, свидетельствующих об уровне, «крепости» здоровья индивида, «запасе его физических сил», 2) комплекса признаков, отражающих уровень (и процесс) возрастного развития. И та и другая оценки основаны на сравнении индивидуальных морфо – функциональных показателей средне статическими возрастными нормативами.

Если оценивать физическое развитие детей и подростков по стандартам прежних лет, можно убедиться, что доля детей с оценкой физического развития «чрезмерное» постепенно возрастает за счет уменьшения «нормы», в то же время по современным стандартам они попадают в границы этой «нормы». И это не столько результат акселерации роста и развития, сколько следствие повышения жирового компонента в массе тела. Именно у этой части подрастающего поколения значительно чаще, чем у их сверстников, отмечаются различные отклонения в состоянии здоровья.

Установлено также, что превышение показателей роста и массы тела в пределах статистической «нормы» даже на незначительную величину отрицательно сказывается на функциональных возможностях и работоспособности детей и подростков, что делает сомнительным возможность установления «нормы» по среднестатическим нормативам.

**1.1.2. Особенности физического развития занимающихся гимнастическими видами спорта**

Стремительный рост спортивных результатов в гимнастических видах спорта и « омоложение» высших спортивных достижений привели к тому, что занятия акробатикой начинают с 4-5 лет. Начало специализированных занятий акробатикой обычно приурочивается к 10-11 годам. Однако до этого возраста необходимо создать предпосылки для спортивной специализации. Этой цели служит этап предварительной подготовки, основная задача которого – укрепление здоровья и всестороннее гармоническое развитие.

Средства решения этих задач в принципе ничем не отличаются от средств других видов спортивной специализации. Это подвижные игры и игровые упражнения, общеразвивающие упражнения. Особое место на начальном этапе занимает хореографическая и физическая подготовка. Это и делает этап предварительной подготовки чрезвычайно важным для последующей специализации в акробатике с точки зрения формирования высокой культуры движения, своеобразного акробатического стиля. Эти виды упражнений занимают от 40 до 60% общего объема нагрузки ( Н.А.Фомин)

Обучение упражнениям на снарядах должно начинаться после создания достаточных предпосылок в развитии мышечного аппарата верхних конечностей, спины, плечевого пояса, нижних конечностей. Главное внимание должно быть обращено на совершенствование мышечных ощущений, развитие быстроты, ловкости и значительно позднее – силы.

Развитие тонкого мышечного чувства связано с совершенствованием аппарата проприоцепции. Оно достигается упражнениями с непредельным напряжением мышц, ограничением зрительного контроля и постепенным усложнением, выполняемых с различной амплитудой и скоростью. Точность выполнения упражнений является не только средством совершенствования аппарата проприорецепции, но и необходимой предпосылкой акробатической школы, без которой прогресс в более позднем возрасте становится невозможным.

Второй этап подготовки начинается с 10-11 лет у девочек и с 11-12 лет у мальчиков. Физиологически и педагогически оправданы такие начальные сроки спортивной специализации, которые создают условия для достижения высокого спортивного мастерства в акробатике к 18-20 годам у мужчин и к 15-16 годам у женщин.

На этапе специализированных занятий спортом уменьшается объем общеразвивающих упражнений. Он составляет 20-30% от общего объема нагрузки. Этот этап продолжается от 4 до 5 лет. На этом этапе специализированной подготовки создаются благоприятные предпосылки для развития прыгучести ( 9-13 лет), гибкости (10-12 лет). Точность движений, пространственно - временная координация у мальчиков интенсивно развивается до 13 лет. Двигательные способности у девочек достигают высокой степени совершенства к 12 годам. После 12 лет девочки с большим, чем до этого возраста, трудом овладевают технически сложными акробатическими упражнениями.

Использование небольших отягощений при выполнении упражнений на снарядах является эффективным средством развития специфических для акробатов скоростно-силовых качеств. Силовые упражнения и статистические позы в подростковом возрасте следует использовать осторожно, начиная с кратковременной фиксации отдельных положений, избегая задержки дыхания и натуживания.

В юношеском возрасте для развития силы применяются специальные упражнения с дополнительным отягощением – гантелями, штангой, мешочками с песком. Общеразвивающие упражнения на снарядах оказываются менее эффективными, чем упражнения с отягощениями. Высокий эффект дают специальные упражнения с отягощениями. Для юношей 17-18 лет отягощения должны составлять 50-60% максимального груза, поднимаемого спортсменом.

Современная спортивная акробатика отличается не только высочайшей сложностью упражнений, но и большими объёмами тренировочных нагрузок. В настоящее время акробаты международного класса тренируются по 9-10 раз в неделю, а в отдельные дни проводят до трёх тренировок в день. За одно занятие они выполняют в среднем от 2 до 2,5 тысяч элементов в неделю. Большую часть элементов они выполняют в целостных комбинациях, число которых колеблется в одном занятии от 20 до 35.

Интенсивность тренировочных занятий в акробатике относительно невысока. Она колеблется в пределах от 3-4 до 10%. Это означает, что время, затраченное на выполнение упражнений, меньше общего времени занятий в 10-30 раз. Низкая интенсивность обусловлена большой сложностью упражнений. Для отработки таких упражнений требуется много времени.

Следствием небольшой интенсивности тренировочных занятий в акробатике является относительно низкая работоспособность акробатов в мышечной работе, требующей выносливости. Рост спортивного мастерства в акробатике не всегда сопровождается параллельным совершенствованием вегетативных функций. Одним из возможных средств повышения функциональных возможностей вегетативной сферы следует считать длительный малоинтенсивный, а также кроссовый бег, спортивные игры, плавание, лыжи.

Некоторые качества 19 – летнего юноши могут оказаться хуже, чем у 8 – летнего. В то же время несколько меньше лабильность нервной системы юноши потребует у него большого времени для формирования специальных навыков. Это значит, что программа их подготовки будет различна в плане развития именно этих качеств и формирования определенных навыков.

В связи с этим для гимнастов – новичков разных возрастов продолжительность периода подготовки и содержание его могут оказаться разными. Но именно в зависимости от уровня их физического развития определяется возможность и целесообразность постановки задачи физической подготовки.

Работами ряда исследователей выяснены возрастные особенности физического развития. Например, известно, что мышцы детей эластичнее, чем у взрослых, потому что в их составе больше воды и меньше неорганических солей. Они больше предрасположены к растягиванию, и этим пользуются в практике. Такие мышцы не способны к значительным напряжениям. Но развивать такие способности необходимо.

Мальчики успешно справляются со своим весом, особенно если им в этом помочь. А помощь в данном случае должна заключаться в первую очередь в активизации тех мышечных способностей, которыми эти новички обладают т.е. в совершенствовании координации работы мышц, а не в накачке мышц с целью их гипертрофии.

Следует учитывать и то, что кости малышей содержат большое количество хрящевой ткани, а поэтому не надо нагружать иного гимнаста большими отягощениями и упражнениями ударного характера. И в то же время задача развития скоростно–силового потенциала здесь вполне адекватна.

Интересно, что по ряду функциональных показателей организм 8 – 9 – летнего ребенка оказывается в более выгодном положении для занятий физическими упражнениями. У него, например, большая, чем у взрослых, пропускная способность сердечно – сосудистой системы: больший минутный объем крови в покое и при мышечной работе, большая поверхность легких, большая величина минутного объема дыхания при большей поверхности легких. А это – факторы, непосредственно обусловливающие функциональную выносливость организма. Значит, и упражнения на выносливость детям такого возраста не противопоказаны. И больше того. Применяя упражнения в соответствии с их возможностями, можно и нужно добиваться повышения уровня этих возможностей, совершенствования всех функций организма.

С новичками 15 – 16 лет и старше работу в этом направлении проводить значительно труднее. К этому времени естественного развития функций организма начинают спадать. Растущий организм требует соответствующего энергетического обеспечения. Однако оказывается, что он содержит мало переносчиков кислорода – гемоглобина в крови и миоглобина в мышцах, а значит кислородная емкость организма подростка меньше, чем у взрослого и даже ребенка. Особенно проявляется несоответствие между веса и изменением силы мышц.

В 16 – 18 лет отмечается наибольший рост «максимальной силы». Эта сила, с помощью которой можно справиться с посторонним предметом, например, сдвинуть штангу. В этом возрасте такая сила действительно оказывается большей. Но обладатель ее, так успешно выполняющий роль «грузчика», как правило, не показывает хороших результатов в движениях, которые требуется выполнить толом в положениях висов или упоров. Оказывается, что относительной силы, т.е. силы в пересчете на 1 кг веса тела, у таких «богатырей» мало.

Важно и другое: перестройка функционально – анатомической структуры мышц, необходимая при развитии физических качеств, оказывается весьма затрудненной, поскольку структурный биохимический состав мышц и их элементов становится более стабильным и костным. В целом же наблюдается довольно четкое несоответствие между двигательными и функциональными возможностями.

**1.2. Физическая подготовленность**

**1.2.1. Характеристика основных физических качеств**

Теория физического воспитания выделяет пять основных физических качеств: силу, быстроту, гибкость, выносливость, ловкость.

Каждому качеству присущи свои черты, которые в целом характеризуют двигательные способности человека. Основой каждого качества, а точнее – его сущностью является анатомо – физиологическая структура нервно – мышечного аппарата и управление его деятельностью центральной нервной системой.

**Силовые качества.** В теории и практики спорта сила рассматривается как способность мышц преодолевать сопротивления. При этом меры силы принята та величина максимального напряжения, которую мышца может развить при возбуждении. В основе этой способности лежит свойство мышечной ткани сокращаться на какое- либо раздражение. Вообще же сила есть интегральное свойство целостного организма, а не одной только мышечной системы. Действительно. Ведь сила мышц зависит и от их строения, и от их химических реакций, происходящих в них, и от питания, осуществляемого под строгим контролем нервной системы, и от пусковых импульсов, приходящих из центральной нервной системы, и от целого ряда других факторов.

Один из наиболее существенных моментов, определяющих мышечную силу, - р е ж и м работы мышц.

Несмотря на то, что существует только две реакции мышц на раздражение – сокращение с уменьшением длинны и напряжение, - результаты проявленной силы оказываются различными в зависимости от того, в каком режиме работают мышцы.

Наибольшую силу мышцы проявляют в статическом режиме деятельности, хотя в целом для организма этот режим оказывается самым «трудным» и неблагоприятным в связи с тем, что возбуждение нервных центров, испытывающих очень высокую нагрузку, быстро сменяются тормозным охранительным процессом.

Наименьшую, чем в статистическом режиме, силу мышцы показывают при сокращении. Причем при средних скоростях сокращения показатели динамической силы оказываются самыми большими.

Наименьшие же показатели силы оказываются результатом быстрого сокращения мышц.

Такие особенности присущи как отдельным волокнам и мышцам в целом, так и группам мышц в целостной системе. Однако проявляются они при условии их «чистой» работы – без применения тактико-технических ухищрений типа швунгов, предварительных размахиваний и т.п.

Указанные особенности имеют естественно – физиологическую основу: работе мышц в каждом режиме соответствуют совершенно определенные изменения в функциональных системах организма.

Оказывается, что, с одной стороны, работу разных режимов обеспечивают разные двигательные единицы, которые в процессе эволюции приспособились к определенным типам деятельности, а с другой стороны, эта работа обеспечивается совершенно определенными, от других случаев, функциональными приспособительными реакциями организма.

В связи с этим в теории и практике все более распространенным стало понятие «силовые качества», отражающее специфичность работы организма в совершенно определенных условиях и механические результаты этой работы.

В специальной литературе описаны два силовых качества: статическая сила и скоростная, или «взрывная». Однако есть все основания выделять и третье основное качество – медленную динамическую силу. Особенно хорошо это понятно гимнастам и тяжелоатлетам, часто встречающимися в своей деятельности с такого рода движениями, требующими специальной подготовки.

Особое место среди показателей развития силовых способностей занимает быстрота начального напряжения. Ее нельзя отнести к качествам, поскольку не обнаружены четко выраженные сопутствующие ей особые функциональные изменения в организме. Тем не менее, быстроту начального напряжения следует рассматривать как один из факторов, обеспечивающих успешность проявления, как скоростной силы, так и статической

(в ситуациях, когда статическую силу нужно проявить быстро), и применять соответствующие упражнения для совершенствования способностей к быстрому начальному напряжению.

Еще одно силовое качество- это способность переключения с одного режима мышечной работы на другой при необходимости максимального или околопредельного уровня проявления каждого качества.

Для развития его нужна определенная направленность тренировки . Это комплексное качество не определяется наличием качеств, составляющих его. Способность к переключению целиком зависит от координированных способностей спортсмена.

В целом же силовые качества оказываются в основном для любой двигательной деятельности, в связи с чем развитию и совершенствованию их должно предаваться первостепенное значение.

**Быстрота.** Быстрота – это способность совершать движение с определенной скоростью. Как и у всякого двигательного качества основным критерием оценки уровня развития быстроты является максимально возможный показатель скорости движений. Другой критерий – способность управлять быстротой в соответствии с требованиями двигательной задачи.

Важнейшие физиологические факторы, определяющие быстроту, - подвижность нервных процессов центральной нервной системы функциональные свойства мышц и их способность вырабатывать энергию в анаэробных условиях.

Значение естественных факторов так велико, что некоторые исследователи считают их чуть ли не единственными определяющими качества быстроты. Действительно, по данным ряда авторов, возможность достижения рекордных результатов двигательной деятельности, связанное с проявлением скоростно-силового потенциала или выносливости, обусловлено предопределенным генетическим соотношением в мышцах быстрых и медленных волокон.

Очень часто, достигнув определенного развития быстроты, дальнейшего спортсмена останавливаться в развитии и долгие годы не может улучшить показатели хотя применяет те же самые современные методы, которые другим спортсменам в то же время и в процессе тех же тренировок позволяют значительно повысить достижения.

И все же это не значит, что качество быстроты предопределенное генетикой, не может быть развито. Ряд других исследователей и практика свидетельствует, что, во первых, на совершенствование быстроты большое влияния оказывает направленность тренировки и характер применяемых средств; во вторых, в гимнастике требуемый уровень развития быстроты определяется отнюдь не беспредельным максимумом, а лишь требованиями стандартных акробатических упражнений.

Целая сумма разнообразных факторов обусловливает результат в любой специализированной двигательной деятельности. По этому, определив предрасположенность того или иного человека к избранному им виду деятельности, необходимо вести наблюдения за динамикой его приспосабливаемости к ее особенностям, сопоставлять изменения каждого фактора, находить причину задержки и определять направление и средства педагогического воздействия с целью достижения высоких результатов.

В акробатике проявления быстроты многообразно. Это: быстрота двигательных реакций, свободных движений, способность переключаться в работе с одних мышечных групп на другие быстро менять режим работы и т.д.

Быстрота, проявляемая акробатом, непосредственно связана со скоростной силой и зависит от нее. Скоростная сила – один из главных факторов, обусловливающих качества быстроты. Даже в относительно простых суставных движениях выполняемых неотягощенными частями тела с места, быстрота сгибаний и разгибаний во многом зависит от скоростной силы мышц. Эта зависимость еще больше в тех случаях, когда часть тела уже имеет запас кол-ва движения при перемещении по определенной траектории. Здесь уже мышца – антагониста приходится в короткое время развивать усилий больше, чем это потребовалось бы по отношений к покоящемуся звену.

Быстрота, имеющая и свои собственные качественные особенности, и естественно – биологическую основу, требует специальных путей развития, а в принципе является качеством, необходимым для успешного совершенствования акробатов.

**Гибкость.** Гибкость часто рассматривают как анатомо – морфологическое качество, характеризующиеся способностью выполнять суставные движения с большой амплитудой.

Подвижность в суставах тесно связана с силой мышц. Причем связь эта взаимная. При хорошей подвижности, может быть проявлена большая сила, поскольку длинные мышцы оказываются более сильны, но при большей силе может быть произведено больше – при прочих равных условиях – по амплитуде движения в суставе.

Хорошая гибкость – это большое колличество степеней свободы движений в суставе. А это предопределяет связь гибкости с ловкостью.

Развития гибкости на высоком уровне требует сама специфика акробатики, в которой техника движений и оценка ее во многом определяются разносторонним и полным развитием всех двигательных способностей акробата. Поэтому развитие и совершенствование этого качества пренебрегать нельзя.

**Ловкость.** Ловкость – это комплексное качество обусловливаемое многими сторонами деятельности организма. Если представить себе сложнейшую обстановку, проявление ловкости будет зависеть от наличия адекватной реакции на появившиеся раздражитель, способности к быстрой оценки ситуации и выбора правильного решения и последующего точного выполнения двигательного действия.

Такое определение ловкости, на наш взгляд имеет значение, поскольку воспитанием этого комплексного качества следует заниматься уже на начальных этапах подготовки акробатов, не связанных еще со специализированным обучением и совершенствованием.

Чем точнее и разнообразнее работа двигательного аппарата и чем запас условно – рефлекторных связей, тем легче спортсмен осваивает новые формы движения и приспосабливается к условиям двигательной деятельности (В.М. Зациорский).

Развитие ловкости положительно влияет на рост мастерства гимнастов, так как позволяет на основании умений комплексного проявления качеств и определенного двигательного опыта производить целесообразный выбор двигательных навыков.

Важно и то, что воспитание ловкости – суть развития способности к овладению сложными двигательными координациями, т.е. то, что теснейшим образом связанно со спецификой спортивной акробатики отражает ее суть.

**Выносливость.** Выносливость в спорте – это способность противостоять утомлению специфической деятельности .

В основе выносливости лежат общие для любого организма естественно- биологические закономерности. Обуславливают ее единые для всех факторы. Тем не менее выносливость зависит от условий и характера двигательной активности.

Применительно к спортивной акробатике, можно выделить три вида выносливости: общая, локальная и специальная.

Общая выносливость определяется функциональной устойчивостью нервных центров, их способностью долгое время находиться в возбужденном состоянии и посылать к работающим мышцам, органам и системам соответствующие сигналы- импульсы. Выносливость обеспечивается высокой дееспособностью вегетативных систем, слаженностью обменных процессов и совершенной координационной деятельностью двигательного аппарата и внутренних органов.

Одним из важнейших факторов, определяющих общую выносливость акробата, является способность организма вырабатывать энергию преимущественно за счет анаэробных процессов и быстро восстанавливаться.

Таким образом, общая выносливость характеризует потенциальные возможности организма противостоять утомлению во время мышечной работы.

Однако характер нервных импульсов и соответствующих им процессов, обеспечивающих двигательную деятельность, во многом определяется двигательной установкой, двигательной задачей.

Поскольку такие разные задачи в определенном виде спорта оказываются однотипными (по характеру и специфике реагирования на них как на раздражители), в целом они создают специфику вида, в соответствии с которой и проявляются способности спортсмена.

Целая двигательная деятельность акробата отличается от деятельности, например, бегунов, тяжелоатлетов, баскетболистов. Поэтому выносливость его отлична от выносливости, которая проявляется представителями других видов спорта. Эта выносливость – специальная. Она органически включает в себя общую выносливость, но не тождественна ей, ибо базируется на специфике интенсивной, напряженности и продолжительности работы, ее темпе, ритме, скоростях и амплитудах движения, совершаемых в соответствии с особенностями вида спорта. В целом функциональные возможности организма складываются из потенциальных возможностей разных групп мышц. Оказывается, что общая выносливость организма не влияет, например, на выносливость приводящих групп мышц плеча, но с ростом выносливости приводящих групп мышц увеличивается и общая выносливость организма. И в то же время удержание креста н6а кольцах почти полностью связано с выносливостью приводящих мышц рук.

Таким образом, важное значение имеет особое (во всяком случае, особо выделяе6мое нами на основе объективных признаков) локальная выносливость. Но всякая двигательная деятельность осуществляется силовыми качествами, отличительная черта которых тоже локальность. Поэтому правомерно локальную и силовую выносливость отождествлять.

**1.2.2. Особенности развития основных физических качеств**

Важное значение имеет проблема выявления оптимальной взаимосвязи процесса развития физических качеств. Пристальное внимание исследователей привлекает вопрос о взаимосвязи основных физических качеств на различных возрастных этапах становления спортсменов. Рядом специалистов подчеркивается необходимость комплексного воспитания физических качеств.

**Сила.** Достаточной физической силой должны обладать спортсмены, занимающиеся как силовой, так и прыжковой акробатикой. Сила характеризуется степенью напряжения, которое может развивать мышцы при сокращении. Основными условиями для успешного развития силы являются:

а) постоянное и регулярное ее развитие. В конце каждого занятия необходимо выполнять упражнения на силу;

б) многократное выполнение каждого силового упражнения. Для спортсменов-разрядников – до полной усталости;

в) разностороннее воздействие силовых упражнений. Упражнения, входящие в комплекс, должны развивать силу основных мышечных групп.

По характеру мышечной работы упражнения на силу можно подразделить на статические и динамические.

При статических упражнениях акробат, преодолевая силу тяжести, удерживает определенное положение или определенный вес относительно длительное время (до усталости). Например, угол в висе или упоре, стойка на руках, сложное равновесие партнера и т.д. После небольшого отдыха упражнение повторяется. От занятия к занятию время фиксации и количество повторений постепенно увеличивается. Для повышения нагрузки применяется отягощение (штанги, гири, гантели, набивные мячи).

При выполнении динамических упражнений преодолевается определенный вес или вес меньший, чем предельный. В первом случае спортсмен поднимает максимальный для себя вес один раз. Он повторяет упражнение несколько раз, делая перерывы между подходами. Типичным примером служит упражнение со штангой предельного веса, при выполнении которых мышцы выполняют главным образом преодолевающую работу. Во втором случае спортсмен поднимает вес меньший, чем предельный, но много раз подряд (до полной усталости, до отказа мышц от работы). Следует учесть, что сила лучше всего развивается при последних попытках, которые выполняют в состоянии значительной усталости. Затем следует кратковременный отдых, и упражнение повторяется вновь. От занятия к занятию количество подходов и повторений в каждом подходе следует увеличивать.

В этих упражнениях преодолевающая работа производится максимально быстро, а уступающая – относительно спокойно. Применяются специальные упражнения с партнером, со штангой и др., в основе которых лежит быстрое поднимание определенного веса.

Следует отметить, что развитие силы и быстроты взаимосвязано: упражнения на силу развивают быстроту и наоборот. Поэтому необходимо включать в тренировки скоростно-силовые упражнения.

**Быстрота**. Совершенствование различных скоростных действий имеет огромное значение для акробатов. Поэтому в переходном периоде и вначале подготовительного им необходимо включать в тренировки бег на короткие дистанции, прыжки в длину. Высоту, тройной прыжок и некоторые другие упражнения, совершенствующие нервных процессов возбуждения и торможения. По мере тренировки в скоростных движениях улучшаются возможности для быстрой смены сокращения и расслабления мышц, уменьшается скрытый период двигательной реакции, улучшается координация движения. Одновременно с этим совершенствуется способность быстро совершать любые движения, реагировать на неожиданные ситуации, производить быстрые мышечные сокращения.

Быстрота мышечных сокращений играет большую роль в выполнении любых акробатических упражнений, и особенно прыжков. Для ее совершенствования, помимо перечисленных упражнений необходимо выполнять различные общеразвивающие упражнения для рук, туловища и ног в быстром темпе. Особенно полезны быстрые силовые упражнения. Таким образом, акробат должен уметь сокращать мышцы рук. Ног, туловища, плечевого пояса.

Упражнения на быстроту одновременно служат хорошим средством для развития силы. Преодолевая силу тяжести отдельных звеньев и всего тела, а также применяя различные отягощения при выполнении скоростных упражнений, акробат развивает скоростно-силовые качества.

**Ловкость** - способность овладевать новыми движениями, быстро и правильно реагировать в неожиданно складывающейся обстановке. Процесс освоения техники акробатических упражнений требует постоянного проявления ловкости. Несомненно, что лучшим средством для ее совершенствования является сама акробатика. Неслучайно на занятиях самыми различными видами спорта для развития ловкости применяют акробатические упражнения. Однако акробатам для совершенствования в ловкости в подготовительном и переходном периодах кроме акробатических следует использовать упражнения на гимнастических снарядах, прыжки на батуте, вращения на ренском колесе, лопинге, бросковые упражнения. Все это позволяет воспитывать чувство ориентировки во времени и пространстве и умение быстро реагировать на создающиеся положения соответствующими действиями.

Развитию ловкости содействуют и спортивные игры, предлагаемые обычно в переходном возрасте для совершенствования общей выносливости.

**Гибкость** - способность использовать возможную анатомическую подвижность в суставах и костных соединениях. Акробаты обладают большой подвижностью в суставах. Этого они достигают регулярной тренировкой, выполнением целого ряда специальных упражнений.

Гибкость рекомендуется развивать в детском и юношеском возрасте. Взрослым людям развивать подвижность в суставах до необходимых пределов почти не удается. Обычно у них недостаточная подвижность одних костных соединений компенсируется подвижностью других, что отрицательно сказывается на технике выполнения упражнений.

Акробатам особенно важно развивать подвижность в плечевых, тазобедренных, голеностопных суставах, а также в сочленениях позвоночного столба.

Гибкость зачастую развивают одними и теми же упражнениями, что и силу. По своему характеру упражнения на гибкость можно подразделить на три вида: 1) упражнения с использование веса собственного тела (например, шпагаты, выполняемые одиночно); 2) упражнения с соупражняющимся, который помогает увеличить подвижность (как отягощение); 3) упражнения активные, при выполнении которых акробат, сокращая определенные мышечные группы, стремится увеличить подвижность в соответствующих суставах (например, резкие взмахи ногой вперед, назад, в стороны, наклоны вперед с дополнительным притягиванием туловища к ногам, захватив руками голени и др.)

Важно помнить, что прежде чем приступить к упражнениям на гибкость, необходимо хорошо разогреть соответствующие мышечные группы. Амплитуду движений следует увеличивать постепенно.

**Выносливость** - способность производить заданную работу в течение длительного времени. При выполнении упражнений на выносливость требуется согласованная деятельность всех систем организма, и особенно сердечно-сосудистой и дыхательной.

Чтобы легче справляться с большой нагрузкой на соревнованиях, необходимо очень много и упорн6о тренироваться. Акробату необходима как общая выносливость, так и специальная. Общая выносливость, развиваемая длительной ходьбой, бегом, ходьбой на лыжах. Спортивными играми и т.д., служит лишь основой для развития специальной выносливости, то есть способности длительное время выполнять акробатические упражнения. Средствами развития специальной выносливости являются сами акробатические упражнения. Вначале следует научиться выполнять комбинации несколько раз подряд с небольшим отдыхом между подходами, а затем и без отдыха.

Одновременное развитие и воспитание всех физических качеств ведет к более благоприятным сдвигам в подготовленности занимающихся, нежели изолированное воспитание отдельных качеств.

В практике современной спортивной тренировки большое внимание уделяется развитию и воспитанию скоростно-силовых качеств занимающихся, качественно повышающих способность человека к проявлению максимальной мощности усилий в кратчайший промежуток времени. Высокий уровень воспитания скоростно-силовых качеств положительно сказывается на физической и технической подготовленности занимающихся, на их способности и концентрации усилий в пространстве и времени. Как отмечает Н.В. Зимкин, скоростно-силовые нагрузки более разносторонне и эффективно, чем просто скоростные или силовые нагрузки, адаптируют организм к выполнению работы, создавая предпосылки для увеличения не только силы, но и быстроты движения. Ряд авторов рекомендуют начинать воспитывать скоростно-силовые качества в детском и юношеском возрасте, поскольку это способствует не только развитию и воспитанию быстроты и силы, но и всестороннему физическому развитию детей.

Скоростно-силовые качества детей проявляются в беге, прыжках, метаниях, передвижении на лыжах, катании на коньках, плавании и т.д. Воспитание этих качеств направлено на повышение уровня физической подготовленности детей, их всестороннего гармонического развития. В младшем школьном возрасте движения скоростно-силового характера составляют основную часть двигательного режима детей и играют большую роль в развитии их локомоторных актов.

**1.2.3. Взаимосвязь физических качеств в подготовке занимающихся гимнастическими видами спорта**

При исследовании физических качеств усилия специалистов в подавляющем большинстве случаев были направлены на изучение каждого физического качества в так называемом «чистом виде». Это диктовалось необходимостью познания особенностей развития каждого физического качества в отдельности. В настоящее время внимание должно быть уделено изучению физических качеств в их взаимосвязи на всех возрастных этапах развития, с учетом влияния факторов окружающей среды.

Ряд авторов подчеркивают значение комплексного воспитания физических качеств (А,В, Коробов, В.П. Филин, Т.А.Зельдович, О.В.Федоров, А.М. Шлемин, и др.). В этих работах указывается, что применение комплекса упражнений, требующих проявления быстроты, силы и выносливости, развивает каждое из этих физических качеств более эффективно, нежели использование упражнений, направленных на развитие одного из них. При этом развитие одного качества положительно влияет на развитие других.

Одной из работ, посвященных вопросы взаимосвязи в развитии физических качеств у юных спортсменов, является книга «Проблемы спортивной тренировки» (1961), в первом разделе которой (под общ. Ред. С.В. Каледина) описывается влияние различного влияния тренировки на развитие быстроты, силы и выносливости. Результаты исследования свидетельствуют о большой эффективности тренировки, посвященной развитию основных физических качеств, в которой 50% упражнений были направлены на развитие быстроты, 25%-на развитие силы и 25%-на развитие выносливости.

Ряд авторов придерживаются иной точки зрения, отдавая предпочтение в занятиях с юными спортсменами воспитанию не быстроты, а скоростно-силовых и силовых качеств (Б.В.Валик, В.П.Филин, В.С.Топчиян и др.). Изучая методику развития скоростно-силовых качеств у подростков, О.В.Федоров (1962,1968) пришел к заключению, что на начальном этапе подготовки уровень развития мышечной силы по показателям становой1 силы в большей степени зависит от применения в соответствующем объеме скоростно-силовых упражнений, оптимальным является такое соотношение средств скоростно-силовой и скоростной подготовки: соответственно 70 и 30%.

Исследования К. Рачева (1968) показали, что максимальная частота движений без отягощения у 12-13летних подростков успешно повышается при комплексном сочетании максимально быстрой работы без отягощения и силовой работы (силовые упражнения динамического характера); наибольший эффект для повышения максимальной частоты движений с отягощением у подростков этого возраста достигается путем применения скоростно-силового характера.

В теории и практике спорта принято считать, что двигательные качества – это база, на которой строится техническое мастерство спортсмена. Тем не менее на современном этапе развития теории и практики спорта это бесспорное утверждение нуждается в уточнениях и конкретизациях, имеющих непосредственный выход в методику обучения и тренировки. Чаще всего достижение зависит не от одного двигательного качества, а от совокупного проявления нескольких качеств. В подавляющем большинстве случаев – это проявление силы и быстроты во взаимосвязи с необходимостью выполнять работу относительно продолжительное время, без отдыха.

Двигательные качества связаны между собой отнюдь не однозначно. Особенно отчетливо это проявляется в тех случаях, когда мы направленно развиваем какое-нибудь качество, но при этом наблюдаем, как изменяются другие. Оказывается, что:

- развитие максимальной динамической силы практически не влияет на состояние скоростной силы, статической и быстроты движений неотягощенных звеньев тела;

-рост показателей статической силы влияет лишь на увеличение максимальной динамической силы, но не на скоростную силу и быстроту движения;

-увеличение скоростной силы сопровождается существенным приростом показателей быстроты движений как отягощенными, так и свободными частями тела, а также максимальной динамической силы;

-увеличение в абсолютных цифрах любого из перечисленных качеств не связано само по себе с улучшением выносливости, то есть рост максимальной динамической силы не обязательно сопровождается увеличением показателей динамической силовой выносливости, а скоростной силы – скоростно-силовой выносливости. Даже существенный прирост максимальной статической силы не приводит к увеличению статической выносливости.

Эти сложные, иногда противоречивые закономерности взаимосвязи двигательных качеств сосуществуют с закономерностями их взаимосвязей с двигательными навыками, ибо в двигательных навыках воплощена специализированная техника акробатических движений.

**1.3. Основные тесты физической подготовленности детей младшего школьного возраста**

Измерение какого-либо свойства или качества, проводимое с определенной целью, носит название теста. Иногда используется не один, а несколько тестов, имеющих единую конечную цель. Не всякие измерения могут быть использованы в качестве тестов. Тест должен удовлетворять определенным требованиям. К ним относятся надежность (степень совпадения результатов при повторном тестировании одних тех же объекте в одинаковых условиях), согласованность (объективность) и информативность (степень точности, с какой он измеряет свойство, для оценки которого он используется), наличие шкалы оценок и стандартность (процедура и условия тестирования должны быть одинаковы во всех случаях проведения теста).

Для определения физической подготовленности детей 7-9 лет, занимающихся спортивной акробатикой, нами были составлены следующие тесты:

- подтягивание на перекладине;

- бег (30 м);

- запрыгивание на возвышение;

- тест на гибкость;

- тест на ловкость.

1. Подтягивание на перекладине выполняется из исходного положения «вис хватом сверху». Требования, предъявляемые к выполнению упражнения: одновременное и равномерное сгибание рук до касания грифа перекладины грудью на максимальное количество раз.

2. Бег на 30 м. для выявления уровня развития быстроты. Бег выполняется с высокого старта. Старт дается одновременно для двух испытуемых. Результаты фиксируются двумя секундомерами и заносятся в протокол.

3. Для определения выносливости используется следующее упражнение. Запрыгивание на возвышение (гимнастические маты высотой 40 см.). Требования: прыжок должен производиться с места, минимальные интервалы отдыха между запрыгиваниями. Выполняется на наибольшее количество раз.

4. Для определения гибкости у детей мы использовали следующее упражнение: тестируемый ребенок, стоя на скамейке, с прямыми ногами, выполняет наклон вперед, максимально сгибаясь. Измеряется расстояние от точки опоры (скамейки) до кончиков пальцев рук при помощи измерительной линейки.

5. Для измерения ловкости и быстроты реакции используется следующий тест: тестирующий держит линейку; пальцы тестируемого (указательный и большой) находятся возле нулевой отметки линейки на расстоянии 2-3 см. от нее. Суть теста заключается в том, что тестирующий отпускает линейку, а тестируемый пытается ее поймать. Измеряется расстояние от «ноля» до той отметки, на уровне которой ребенок поймал линейку.

**ГЛАВА II МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ**

**2.1. Основные методы исследования**

Для решения постановленных задач применялись следующие методы исследования:

1. теоретический анализ и обобщение литературы

2.педагогическое контрольное исследование (тестирование);

3.метод сравнительного анализа;

4. статистическо-математический метод измерения.

#### Теоретический анализ и обобщение литературы

1. Поиск литературных источников осуществлялся в библиотеках города Ставрополя, анализировались материалы журналов «Теория и практика физической культуры», «Физкультура в школе», сборники научных трудов, а также научные и научно-методические издания. Использовались сведения из системы Интернет.

Этот метод использовался при анализе данных литературы: данные обобщались по направлениям научных исследований и методических разработок. Анализу были подвергнуты работы, затрагивающие общетеоретические аспекты, специальная литература.

В результате теоретического анализа и обобщения литературных данных, была выявлена суть работы, установлена её актуальность.

**Педагогическое контрольное испытание (тестирование).** Успешное управление учебным тренировочным процессом возможно в том случае, если тренер будет располагать широкой и объективной информацией об учениках, тренировочном процессе, физическим развитием , состоянием их здоровья. Основными в педагогическом тестировании являются контрольные упражнения. Прежде чем приступить к тестированию, нужно четко представить, для чего оно производится и с какой целью. Учесть ряд принципиальных положений: соответствие теста характеру и специфике спортивной деятельности, контингенту испытуемых.

**Метод сравнительного анализа** применяется для более глубокого и качественного исследования проблемы. С его помощью мы обстоятельно изучили литературные источники, затрагивающие вопросы физического развития и физической подготовленности юных спортсменов. Также с помощью данного метода стало возможным сравнение полученных при измерении и проведении тестирования результатов – основной задачи нашей работы.

**Статистическо-математический метод** исследования заключается в сборе статистического материала, его систематизации и обработке с помощью математических вычислении. Его использование в нашем исследовании необходимо для получения данных о физическом развитии и физической подготовленности детей 6-8 лет.

Собрав необходимый статистический материал (антропометрические данные, данные о физической подготовленности), мы провели математические вычисления среднего арифметического (M) результатов проведенных измерений и тестов по формуле:

,где



- знак суммирования



V- варианты, полученные в исследовании значения

n- число вариант.

Метод сравнительного анализа применялся для более глубокого и качественного исследования проблемы. С его помощью обстоятельно изучили литературные источник, затрагивающие вопросы физического развития и физической подготовленности юных спортсменов. Также с помощью данного метода стало возможным сравнение полученных при измерении и проведении тестирования результатов – основной задачи нашей работы.

**2.2. Организация исследования**

Для проведения данного исследования мы ознакомились с литературными источниками, освещающими теоретические основы и проблемные вопросы, проанализировали и изучили вышеуказанные методы проведения исследований.

Мы выбрали наиболее оптимальный анализ показателей антропометрических данных и результатов тестирования детей, разбив их на три группы:

* занимающихся спортивной акробатикой;
* занимающихся плаванием;
* не занимающихся каким-либо видом спорта.

В ходе проведения исследования мы выполнили сравнительный анализ выявленных результатов и определили особенности и закономерности физического развития и физической подготовленности детей 7-9 лет.

В исследованиях приняли участие 60 детей младшего школьного возраста (7-9 лет), разбитые на три группы: занимающиеся спортивной акробатикой, плаванием и не занимающиеся спортом.

Исследования проводились на учебно – тренировочных занятиях по спортивной акробатике в Ставропольской школе акробатических прыжков В.А.Скакуна, в бассейне «Юность» и в средней школе №5 г. Ставрополя. Исследования проводились в соответствии с составленным планом-графиком с января по март 2005 года в спортзалах 3-х различных школ: СДЮШОР №4 В. Скакуна по акробатике, бассейна «Юность» и средней школы №5 г. Ставрополя. В процессе проведённой работы было исследовано 60 детей одного возраста(7-9 лет), условно разделённых на 3 группы (№1, №2, №3) по 20 человек в каждой. В группе№1 дети занимаются акробатикой; в группе №2 –плаванием; в группе №3 – дети, не занимающиеся регулярно спортом.

Выбор испытуемых проводился с учётом специфики, особенностей выбранной тематики исследований и поставленных задач.

Исследования проводились на тренировочных занятиях (в группах №1 и №2) и на уроках физической культуры (в группе №3) во время прохождения производственной преддипломной практики. При этом учитывались следующие факторы: время суток, психологический климат, педагогический такт.

Перед проведением измерений было кратко и понятно рассказано испытуемым, что именно они должны сделать, их будущие действия.

В исследовании мы проводили измерение антропометрических и функциональных данных (рост стоя, вес, окружность грудной клетки, частота сердечных сокращений). Окружность грудной клетки измерялась при вдохе, паузе и выдохе. Частота сердечных сокращений измерялась до нагрузки и после нагрузки (испытуемые должны были выполнить 20 приседаний).

На основе педагогического наблюдения за юными акробатами, нами были выявлены наиболее информативные тесты для измерения уровня развития основных физических качеств. Все упражнения выбирались с учётом особенностей возрастного развития детей 7-9 лет.

1. Подтягивание на перекладине выполняется из исходного положения «вис хватом сверху». Требования, предъявляемые к выполнению упражнения: одновременное и равномерное сгибание рук до касания грифа перекладины грудью на максимальное количество раз.

2. Бег на 30 м. для выявления уровня развития быстроты. Бег выполняется с высокого старта. Старт дается одновременно для двух испытуемых. Результаты фиксируются двумя секундомерами и заносятся в протокол.

3. Для определения выносливости используется следующее упражнение. Запрыгивание на возвышение (гимнастические маты высотой 40 см.). Требования: прыжок должен производиться с места, минимальные интервалы отдыха между запрыгиваниями. Выполняется на наибольшее количество раз.

4. Для определения гибкости у детей мы использовали следующее упражнение: тестируемый ребенок, стоя на скамейке, с прямыми ногами, выполняет наклон вперед, максимально сгибаясь. Измеряется расстояние от точки опоры (скамейки) до кончиков пальцев рук при помощи измерительной линейки.

5. Для измерения ловкости и быстроты реакции используется следующий тест: тестирующий держит линейку; пальцы тестируемого (указательный и большой) находятся возле нулевой отметки линейки на расстоянии 2-3 см. от нее. Суть теста заключается в том, что тестирующий отпускает линейку, а тестируемый пытается ее поймать. Измеряется расстояние от «ноля» до той отметки, на уровне которой ребенок поймал линейку.

Выбор именно этих тестов обусловлен ещё и тем, что они наиболее подходят для всех трёх групп испытуемых детей и выявляют особенности их физической подготовленности путём несложных упражнений.

Определив дату и время, для каждой из групп детей мы составили подробный план проведения тестирования, который содержал подробные описания упражнений, ход назначенного тестирования и измерений.

Во время проведения тестовых заданий и измерений, результаты заносились в протокол. Затем были составлены таблицы данных для расчета среднего арифметического значения в каждой группе по каждому показателю антропометрических данных и по каждому тесту.

Обобщение и анализ собранного материала, сравнение результатов по группам, внутри каждой группы по различным показателям позволил выяснить н6асколько существенно различие между физическим развитием и физической подготовленностью занимающихся и не занимающихся спортом.

Практика проведения тренировочных занятий позволила сделать выводы об эффективности тренировок в развитии уровня физической подготовленности акробатов и нахождения путей совершенствования методик тренировок на этапе начальной подготовки в спортивной акробатике детей 7-9 лет.

**ГЛАВА III ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ**

В итоге исследования установлено, что выбранные тестовые показатели являются эффективными контрольными упражнениями, с помощью которых можно следить за уровнем общей физической подготовленности юных спортсменов.

Среди многих видов спорта акробатика выделяется, прежде всего, неестественностью видов и форм упражнений. В связи с этим первой особенностью оказывается почти полное отсутствие у не занимающихся спортом двигательных навыков.

Важнейшей особенностью взаимосвязи качеств и навыков у пловцов и акробатов заключаются в том, что у них проявление двигательных качеств зависит от структуры их тренировочных занятий.

Все это наблюдается при визуальном анализе на основе регистрации точных количественных параметров, и обнаруживаются интересные данные.

Для того, чтобы определить информативность каждого из критериев оценки физического развития, необходимо рассмотреть факторную структуру физического состояния растущего организма.

Нами было учтено наличие или отсутствие заболеваний и функциональных нарушений. На основе измерения антропометрических данных мы выявили показатели и их группы, являющиеся ведущими в общей оценке физического развития детей 7-9 лет.

Мы обследовали 60 практически здоровых школьников, 20 из которых занимаются плаванием, 20- спортивной акробатикой и 20 –не занимающихся постоянно каким – либо видом спорта. При этом были определены антропометрические показатели с последующей оценкой физического развития.

На основе анализа полученных данных мы выявили ряд особенностей:

1. Средние арифметические роста всех трех групп обследуемых практически равны (М *роста гр.№1*= 114,29; М *роста гр.№2*=121,2; М *роста гр.№3*=119,9). Тоже самое мы видим и с показателями массы тела и окружности грудной клетки (приложение 1).

Отсутствие существенных различий по данным показателям среди детей занимающихся спортивной акробатикой, плаванием и детей, не занимающихся спортом можно объяснить:

Во-первых тем, что дети-спортсмены тренируются небольшой период времени, их организм не адаптировался к специфическим нагрузкам, используемым в тренировках гимнастических видов спорта;

Во-вторых, общими физиологическими особенностями организма детей 7-9 лет, который находится на стадии формирования.

2.По данным, полученным при измерении частоты сердечных сокращений можно сделать вывод о том, что после нагрузки (20 приседаний) частота сердечных сокращений у детей, занимающихся спортом значительно ниже частоты сердечных сокращений, не тренирующихся детей. Это показывает более высокую физическую подготовленность и приспособленность к нагрузкам детей групп №1 и №2, обусловленную регулярными тренировками.

Для характеристики физического развития, уровня развития физических качеств детей, занимающихся акробатикой и плаванием и их сравнения с детьми, не занимающимися спортом, необходимыми являются также результаты проведенных нами тестов физической подготовленности.

В каждой из выделенных нами групп обследуемых было проведено одинаковое тестирование, в результате которого были выведены средние арифметические показатели по каждому из предложенных упражнений. В итоге мы можем увидеть существенные различия уровня физической подготовленности тестируемых групп.

1. Первое упражнение предназначено для определения уровня развития силы. В итоге были получены данные, указанные в таблицах №4, №5, №6. Их сравнительный анализ позволяет говорить о том, что у детей-спортсменов более высокий уровень развития силовых способностей (М *гр.№1 и №2*=11, М *гр.№3*=7). Это обусловлено спецификой тренировок, направленных в первую очередь на начальном этапе подготовки на развитие скоростно-силовых качеств.

Дальнейший анализ результатов тестирования подтверждает гипотезу нашего исследования. Действительно, уровень развития основных физических качеств (силы, быстроты, выносливости, гибкости, ловкости) существенно отличаются у детей занимающихся и не занимающихся спортом.

Это видно из таблиц, указанных выше.

Причем, при обследовании быстроты было выявлено, что более развито это физическое качество уплавцов, хотя показатели акробатов не намного отличаются от первых (М *гр.№1*=8,2 М *гр.№2*=8,0).

Тест для определения уровня развития выносливости (запрыгивание на возвышение) хорошо отражает и наглядно показывает, что специальная физическая подготовка акробатов и пловцов повышает выносливость в отличие от детей, не занимающихся спортом. Учитывая физиологические особенности развития детей данного возраста (7-9 лет), на этапе начальной подготовки развитие выносливости не является основным. Однако по результатам данного теста можно отметить, что у юных спортсменов есть задатки для развития этого физического качества по сравнению с детьми, не занимающимися регулярно каким-либо видом спорта. Это обусловлено взаимосвязью всех физических качеств, развиваемых во время тренировочных занятий.

Следующее физическое качество, необходимое для характеристики физической подготовленности– гибкость. Тестирование степени гибкости дало следующие данные: М гр.№1=17,3 М гр.№2=16,1 М гр.№3=10,8. Это говорит о большей амплитуде выполнения задания на гибкость акробатами и пловцами.

При проведении нами теста на ловкость и анализа его результатов мы пришли к выводу, что у детей, не занимающихся спортом, данное физическое качество развито ничуть не слабее. Это связано с тем, что развитие ловкости, как таковой, происходит в процессе общего физического развития детей (например, в подвижных играх).

Итак, после проведенного анализа результатов тестирования уровня развития основных физических качеств и показателей антропометрических и функциональных данных обследуемых нами групп мы определили основные возрастные особенности физической подготовленности детей, занимающихся акробатикой и гимнастикой.

На основании вышеизложенного можно утверждать, что при практически равных показателях антропометрических данных (рост, масса тела), физическая подготовленность детей, занимающихся спортивной акробатикой и плаванием характеризуется более высоким уровнем развития. Этому способствует правильно организованные регулярные тренировки, целью которых, особенно на начальном этапе подготовки, является развитие и совершенствование физических качеств.

**ВЫВОДЫ**

1. На основе анализа литературных источников мы установили, что проблема физического развития и физической подготовленности детей 7-9 лет нуждается в глубокой экспериментальной разработке. Важно определить

уровень развития быстроты, мышечной силы, скоростно – силовых качеств, разработать эффективные средства и методы воспитания физических качеств, установить допустимые тренировочные и соревновательные нагрузки.

У детей 7-9 лет способность к быстрому перемещению в пространстве развита слабо. Средняя скорость бега повышается только к 10 годам. Воспитание быстроты осуществляется с помощью скоростно-силовых упражнений, пробеганием коротких (50 – 60 метров) отрезков дистанции с максимальной скоростью.

Дети данного возраста обладают низкими показателями мышечной силы. Возрастные особенности детей ограничивают применение силовых упражнений на тренировках. Дети этого возраста более расположены к кратковременным скоростно – силовым упражнениям.

Дети младшего школьного возраста отличаются незначительной выносливостью. Хорошим средством развития общей выносливости служит ходьба и бег.

У младших школьников имеются все предпосылки к тому, чтобы приобрести такие качества, как гибкость и ловкость. Морфологические особенности опорно–двигательного аппарата – высокая эластичность связок и мышц, большая подвижность позвоночного столба – способствует повышению эффективности специальных упражнений для развития этих качеств.

Наиболее высокие естественные темпы развития гибкости наблюдаются в возрасте от 7 до 10 лет.

Возраст от 7-9 лет характеризуется так же высокими темпами развития координации движений.

Этому помогает высокая пластичность центральной нервной системы, интенсивное развитие двигательного анализатора, выражающиеся, в частности, в совершенствовании пространственно – временных характеристик движения.

2. Начало специализированных занятий акробатов и пловцов обычно приурочивается к 10 – 11 годам. Однако до этого возраста необходимо создать предпосылки для спортивной специализации. Это подвижные игры и игровые упражнения, общеразвивающие упражнения. Особое место на начальном этапе (5 – 8 лет) занимает хореографическая и физическая подготовка. Это и делает данный этап чрезвычайно важным для последующей специализации. Эти упражнений занимают от 40 до 60 процентов общего объема нагрузки.

Обследовав детей, занимающихся спортом и группу детей, не занимающихся спортом, мы пришли к выводу о том, что:

- уровень физического развития обследуемых групп, в целом, сильно не отличается. Это связанно с возрастными особенностями 7-9 летних детей, так же тем, что юные спортсмены занимаются на этапе начальной физической подготовки, которая направлена на воспитание общей физической подготовленности, как и уроках физической культуры в средних школах.

- однако необходимо отметить, что развитие физических качеств у детей спортсменов значительно выше, чем у детей, не занимающихся каким – либо видом спорта. Это обусловле6нно регулярностью тренировочных занятий юных акробатов и пловцов.

- нужно указать еще один существенный момент. В возрасте 7-9 лет нет особых различий в уровне физического развития и физической подготовленности мальчиков и девочек.

3. На основании проведенного тестирования 3-х групп детей (занимающихся акробатикой, плаванием и не занимающихся регулярно каким – либо видом спорта) можно утверждать, что при практически равных показателях основных антропометрических данных (рост, вес и др.), физическая подготовленность детей, занимающихся спортом характеризуется более высоким уровнем развития. Этому способствует организованные систематические тренировки, целью которых, особенно на этапе начальной подготовки, является развитие и совершенствование физических качеств.

ЛИТЕРАТУРА

1. Акробатика: Учебник для институтов физической культуры. / Под ред. Е.Г.Соколова. – М.: ФиС, 1973. – 160 с.
2. Апанасенко Г.Л. Физическое развитие детей и подростков.-Киев,1985г.
3. Ашмарин Б.А. Методика педагогических исследований в физическом воспитании.- М.:ФиС, 1978, - 222с.
4. Бальсевич В.К. Перспективы развития общей теории и технологий спортивной подготовки и физического воспитания.// Теория и практика физической культуры – 1999 г. - № 4.
5. Бальсевич В.К. Физическая культура для всех и для каждого. – M: ФиС,1988. – 208с.
6. Баршай В.М., Бобкин А.И. Физическое развитие, физическая подготовленность и работоспособность учащихся и молодежи., Р-н-Д, 1987. – 160с.
7. Белорусова В.В. Воспитание в спорте. – М: ФиС, 1974 .
8. Белякова Н.Т. , Юровский С.Ю. Дневник самоконтроля для юношей. М, 1984г.
9. Болобан В.Н. Спортивная акробатика: Уч. пос. для ин-тов физ. культуры. – Киев: Высшая школа, 1988. – 166 с.
10. Болобан В.Н. Обучение в спортивной акробатике. - Киев: Здоровье, 1986, с. 160.
11. Вайцеховский С.М. Книга тренера. М., 1971 .
12. Васильев Е.П. Физические качества спортсмена. М.: ФиС, 1963. – 85с.
13. Верхошанский Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов. М.: ФиС, 1988. – 331с.
14. Волков В. Тренеру о подростке.М., 1973 .
15. Выдрин В.М. Спорт и личность. // Спорт в СССР- 1971 г.- № 8
16. Выдрин В.М. Физическая культура как ценность. Л., 1976 .
17. Гончаров Н.Н. Физические качества спортсменов. Киров, 1952 .
18. Гремецкий Б.С., Щербаков В.С. Физическое воспитание как предмет высшей школы.// Теория и практика физической культуры- 1971 г. -№5
19. Гужаловский А.А. Этапность развития физических (двигательных) качеств и пробле­ма оптимизации физической подготовки детей школьного возраста: Автореф. дис. ... докт. пед. наук. - М., 1979. - 46 с.
20. Гуревич И.А. Круговая тренировка при развитии физических качеств. Минск., 1985. –271с.
21. Донской ДД. Биомеханика с основами спортивной техники. - М.: Физкультура и спорт, 1971. - 288 с.
22. Захаров Е.Н. Энциклопедия физической подготовки. М., 1994 г.
23. Зациорский В.М., Сергяенко Л.П. Влияние наследственности и среды на развитие двигательных качеств человека // Теория и практика физической культуры. - 1975. -№6. - С. 22-29.
24. Книга учителя физической культуры./ под ред. Кайорова В.С. М., 1973.
25. Кожин В.И. Методика исследований физичекого развития и физической подготовки молодежи. Р-н-Д., 1995.
26. Козленко Н.А., Мацулевич В.П. Физическое воспитание учащихся первых классов шестилетнего возраста. Киев, 1988.
27. Коренберг В.Б. Проблемы физических и двигательных качеств// Теория и практика физической культуры. - 1996. - № 7. - С. 2 - 5.
28. Коркин В.П., Аракчеев В.Н. Акробатика: каноны терминилогии. М., 1989.
29. Кривенцов А.Л. Основы моделирования подготовленности спортсменов: Уч. пос. Алма-Ата, 1990.
30. Кузнецова З.И. Возрастные особенности развития физических качеств, М., 1876 .
31. Курысь В.Н. Спортивная акробатика. Теория и методика обучения прыжкам на дорожке. Т1, Ставрополь, 1994, с. 200***.***
32. Матвеев Л.П. Категории «развитие», «адаптация» и «воспитание» в теории физической культуры и спорта// Теория и практика физической культуры, 1999 г. № 1
33. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры. — М.: Физкультура и спорт, 1991, 543 с.
34. Матвеев Л.П. Теория и методика спорта. - М. - Физкультура и спорт. - 1997. -416 с.
35. Менхин Ю.В. Физическая подготовка в гимнастике. М.,1989.
36. Назаренко Л.Д. Стимулируемое развитие двигательных и координационных качеств// Теория и практика физической культуры, М. , 2001. , № 6. - С. 62 - 64.
37. Научные аспекты физического воспитания и спорта различных возрастных групп: Сб. науч. тр. / под ред. Шлык Н.И. Ижевск., 1987.
38. Никитушкин В.Г. Совершенствование системы подготовки юных спортсменов.// Теория и практика физической культуры, 1993 , №8. – С. 19-22.
39. Новиков А.Д. Возрастные особенности развития физических качеств. М., 1976.
40. Проблемы юношеского спорта. Сб. работ ун-тов ФК по физическому развитию и физической подготовке/ под ред. Филина В.П. М., 1963.
41. Палыга В.Д. Гимнастика . Смоленск, 1985.
42. Пути повышения эффективности подготовки юных и взрослых спортсменов./ Под ред. Высочина Ю.В. Л., 1985.
43. Расин М.С. Педагогические основы подготовки юных спортсменов. Омск, 1987.
44. Решетников Н.В. Таблица оценки физической подготовленности студентов.// Теория и практика физической культуры, 1991 г. № 4
45. Селезнев А.И. Общеразвивающие упражнения в школе. Ставрополь, 1987.
46. Словарь основных понятий и терминов по теории и методике гимнастике./ под ред. Курыся В.Н. Ставрополь, 1995.
47. Скакун В.А. Акробатические прыжки. Обучение движениям в условиях повышенного риска. Ставрополь, 1990.
48. Совершенствование мастерства юных спортсменов./ под ред. Каминской А.А. М, 1984.
49. Спирин В.К. Некоторые морфофункциональные характеристики и показатели физического развития Северо- Западного района разного возраста и уровня здоровья.// Теория и практика физической культуры, 2000 г. № 5.
50. Спортивная акробатика: /Уч. пособие для ин-тов физической культуры //Под ред В.П.Коркина, Е.Г.Соколова, Б.И.Якубчика и др. – М.: ФиС, 1981. – 238 с.
51. Смолевскоий В.М., Гавердовский Ю.К., Спортивная гимнастика. – Киев: «Олимпийская литература», 1999. – 462с.
52. Ставицкая А.Б., Арон Д.И. Методика исследования физического развития детей и подростков. М, 1959.
53. Сулейманов И.И. Основы воспитания координационных способностей: лекции. Омск, 1986г.
54. Филин В.П. Воспитание физических качеств у юных спортсменов. – М., ФиС. -1974.
55. Филин В.П. Проблема совершенствования двигательных (физических качеств) детей школьного возраста в процессе спортивной тренировки: Дисс. … докт. пед. наук. – М., 1970.
56. Филин В.П. Актуальные проблемы теории и методики юношеского спорта.// Теория и практика физической культуры, 1990 г. № 2.
57. Филин В.П., Фомин Н.А. Основы юношеского спорта. М.: ФиС, 1980. – 255с.
58. Филин В.П. Теория и методика юношеского спорта. М.:ФиС, 1987. - 128.с.
59. Хрипкова А.Г. Возрастная физиология и школьная гигиена. М, 1990. – С. 205.
60. Шапкайц Ю.М. Оценка физического развития физкультурников и спортсменов в деятельности преподавателя и тренера. Л., 1985.
61. Эффективные средства и методы подготовки юных спортсменов./ под ред. Топчияна В.С., М., 1984.

Приложение 1

**Показатели физического развития детей исследуемых групп**

**Таблица №1 Антропометрические данные. Группа№1**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ф.И.О. | РОСТ, см | ВЕС, кг | ОГК,вдох | ОГК,выдох | ОГК,пауза | ЧСС до нагрузки | ЧСС после нагрузки (20 присед.) |
| 1. Чайкин К. | 118,5 | 20 | 61 | 56 | 57,5 | 96 | 108 |
| 2. Макеев К. | 117,5 | 21 | 62 | 57,5 | 59 | 105 | 150 |
| 3. Прокудин С. | 119 | 24,5 | 66,5 | 62,5 | 64,5 | 90 | 116 |
| 4. Лебедев А. | 117 | 22 | 63,5 | 59 | 60 | 72 | 102 |
| 5. Духно А. | 118 | 20,5 | 59,5 | 57 | 58,5 | 115 | 130 |
| 6. Белованов К. | 111 | 21 | 65,5 | 61 | 63 | 92 | 127 |
| 7. Даниленко В. | 122 | 23 | 63 | 58,5 | 59 | 110 | 138 |
| 8. Тамбиева А. | 130 | 26,5 | 66 | 61 | 62,5 | 118 | 124 |
| 9. Махмудова К. | 123 | 25 | 67 | 61,5 | 62,5 | 90 | 138 |
| 10. Бьюкова Р. | 121 | 21 | 65 | 58 | 59 | 90 | 110 |
| 11. Голубцов А. | 118 | 21,5 | 66 | 59,5 | 61,5 | 120 | 130 |
| 12. Сурнев В. | 126 | 24 | 65,5 | 61,5 | 63,5 | 96 | 127 |
| 13. Багдасарян Я. | 118 | 25 | 66 | 61 | 61,5 | 102 | 150 |
| 14. Лосева Ю. | 128,5 | 27 | 71 | 66,5 | 67 | 110 | 140 |
| 15. Пронин Т. | 120 | 24 | 64 | 57 | 58,5 | 75 | 100 |
| 16 Гончаров Д. | 119 | 23,5 | 67 | 60,5 | 62 | 97 | 116 |
| 17. Коленкин А. | 122,5 | 20 | 67,5 | 61 | 62,5 | 102 | 128 |
| 18. Дробин В. | 117 | 23 | 62 | 58 | 59 | 87 | 140 |
| 19. Чернова А. | 124 | 21,5 | 63 | 58 | 60 | 102 | 126 |
| 20. Зырянова А. | 125 | 25,5 | 66 | 60 | 61 | 115 | 130 |
| М | 114,29 | 30 | 64,85 | 59,7 | 61,1 | 99 | 126 |

# **Таблица№2.Антропометрические данные. Группа №2**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ф.И.О. | РОСТ,см | ВЕС,кг | ОГК,вдох | ОГК, выдох | ОГК пауза | ЧСС до нагрузки | ЧСС после нагрузки (20 присед.) |
| 1.Бекетова С. | 123 | 25 | 67 | 61,5 | 62,5 | 90 | 118 |
| 2. Волкова А. | 126 | 24 | 65,5 | 61,5 | 63,5 | 96 | 114 |
| 3.Горяйнова В. | 118 | 20,5 | 59,5 | 57 | 58,5 | 115 | 130 |
| 4. Грязева М. | 12,5 | 20 | 67,5 | 61 | 62,5 | 102 | 128 |
| 5. Ковалева Д. | 117 | 21 | 65,5 | 62 | 63 | 92 | 115 |
| 6. Зайченко Н. | 120,5 | 24,5 | 60 | 56,5 | 58 | 122 | 137 |
| 7.Зеленцова И. | 117,5 | 23 | 61 | 58,5 | 60 | 97 | 102 |
| 8. Ильина Р. | 127 | 30 | 67 | 64,5 | 66 | 104 | 135 |
| 9.Колядкина В. | 116 | 21,5 | 62,5 | 58 | 59 | 75 | 120 |
| 10. Карпенко М. | 119 | 25 | 57 | 53,5 | 55 | 115 | 144 |
| 11. Москвитян Я. | 124 | 21,5 | 63 | 58 | 60 | 102 | 140 |
| 12. Нишагина Н. | 127 | 26,5 | 66 | 61 | 62,5 | 118 | 144 |
| 13. Позднякова И. | 117 | 22 | 63,5 | 59 | 60 | 72 | 102 |
| 14. Филободченко И. | 121 | 21 | 65 | 58 | 59 | 90 | 110 |
| 15. Горошко К. | 122 | 23 | 63 | 59 | 60 | 112 | 140 |
| 16. Дудкина А. | 114 | 22 | 55 | 51 | 52,5 | 90 | 144 |
| 17. Жуловская А. | 126 | 23,5 | 65 | 60 | 62,5 | 115 | 155 |
| 18. Закудаева С. | 122,5 | 27 | 65 | 61,5 | 63 | 120 | 145 |
| 19.Ефимова О. | 125 | 26,5 | 67 | 63,5 | 65 | 120 | 134 |
| 20.Пермякова Л. | 119 | 23,5 | 58 | 54,5 | 56 | 120 | 145 |
| М | 121,2 | 23,5 | 63 | 61,5 | 60,4 | 103 | 129 |

**Таблица№3. Антропометрические данные. Группа№3**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ф.И.О. | РОСТ, см | ВЕС, кг | ОГК, вдох | ОГК, выдох | ОГК пауза | ЧСС до нагрузки | ЧСС после нагрузки (20 присед.) |
| 1.Чернявский А. | 116 | 25 | 63,5 | 57 | 58,5 | 92 | 135 |
| 2. Головастиков Е. | 126,5 | 26 | 65 | 61 | 62 | 116 | 148 |
| 3.Акопян М. | 118 | 27 | 62 | 57,5 | 59 | 105 | 150 |
| 4. Буркова В. | 114 | 19,5 | 55 | 53 | 54,5 | 89 | 156 |
| 5. Заплатинская М. | 120,5 | 24,5 | 60 | 56,5 | 58 | 122 | 137 |
| 6. Грибкова Ю. | 122 | 21,5 | 61,5 | 58 | 59 | 120 | 160 |
| 7. Лободин В. | 119 | 25 | 57 | 53,5 | 55 | 15 | 144 |
| 8. Ермолаева Н. | 114 | 22 | 54,5 | 50 | 51,5 | 96 | 147 |
| 9. Степанов С. | 127 | 30 | 67 | 64,5 | 66 | 104 | 150 |
| 10. Кругов С. | 126 | 31,5 | 64 | 59,5 | 62 | 115 | 140 |
| 11. Орин Д. | 117 | 23 | 61 | 58,5 | 60 | 97 | 132 |
| 12. Зизюлина О | 119 | 20,5 | 59,5 | 57 | 58 | 115 | 150 |
| 13. Щекина Т. | 115 | 19,5 | 63,5 | 60 | 63 | 79 | 135 |
| 14. Хабаров Е. | 122,5 | 27 | 65 | 61,5 | 63 | 121 | 155 |
| 15. Скиба Н. | 126 | 23 | 66 | 62 | 63 | 113 | 145 |
| 16. Андрющенко И. | 116 | 21,5 | 62,5 | 58 | 59 | 75 | 130 |
| 17. Краснокутская Е. | 115 | 24 | 60,5 | 56,5 | 57 | 115 | 145 |
| 18. Диденко М. | 125 | 30 | 67 | 63,5 | 64 | 120 | 165 |
| 19. Пирогова Д. | 120,5 | 22 | 64 | 59 | 61 | 95 | 127 |
| 20. Амелин О. | 119 | 24,5 | 63,5 | 61,5 | 62,5 | 103 | 147 |
| М | 119,9 | 24,3 | 62,1 | 58,4 | 59,8 | 99 | 144 |

### Приложение 2

**Показатели двигательной подготовленности испытуемых групп**

**Таблица №4.Контрольное тестирование. Группа №1**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ф.И.О. | тест на силу | тест на быстроту | тест на выносливость | тест на гибкость | тест на ловкость |
| 1. Чайкин К. | 13 | 8,1 | 26 | 14,5 | 28,6 |
| 2. Макеев К. | 3 | 8,9 | 20 | 15 | 34,5 |
| 3. Прокудин С. | 14 | 7,4 | 51 | 18,7 | 36 |
| 4. Лебедев А. | 9 | 7,5 | 40 | 16,5 | 24,8 |
| 5. Духно А. | 3 | 8,4 | 46 | 18 | 29,5 |
| 6. Белованов К. | 3 | 8,9 | 38 | 15,4 | 35,2 |
| 7. Даниленко В. | 14 | 8,1 | 79 | 18,5 | 22 |
| 8. Тамбиева А. | 11 | 7,9 | 70 | 18,5 | 25,5 |
| 9. Махмудова К. | 30 | 8,5 | 110 | 18,5 | 28,5 |
| 10. Бьюкова Р. | 17 | 8,2 | 121 | 14 | 18 |
| 11. Голубцов А. | 8 | 8,5 | 30 | 18 | 20,5 |
| 12. Сурнев В. | 5 | 8,7 | 27 | 15,5 | 31 |
| 13. Багдасарян Я. | 5 | 8,7 | 32 | 22,6 | 26,5 |
| 14. Лосева Ю. | 11 | 8,3 | 101 | 15,5 | 27,3 |
| 15. Пронин Т. | 9 | 8,8 | 84 | 20 | 19 |
| 16 Гончаров Д. | 12 | 7,8 | 92 | 19,7 | 28,5 |
| 17. Коленкин А. | 14 | 8,1 | 45 | 16,5 | 32 |
| 18. Дробин В. | 10 | 8,1 | 36 | 18 | 24,6 |
| 19. Чернова А. | 16 | 8,8 | 30 | 19 | 21,5 |
| 20. Зырянова А. | 12 | 8 | 55 | 13,5 | 29 |
| ср. арифм.значение | 11 | 8,2 | 57 | 17,3 | 27,1 |
| ср.квадр.отклонен. | 8,2822085 | 0,4601226 | 30,981595 | 2,791411 | 5,5214723 |
| величина ср.ошибки | 1,85 | 0,1 | 6,9 | 0,6 | 1,23 |

**Таблица №5.Контрольное тестирование. Группа №2**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ф.И.О. | тест на силу | тест на быстроту | тест на выносливость | тест на гибкость | тест на ловкость |
| 1.Бекетова С. | 13 | 7,9 | 55 | 14,2 | 20 |
| 2. Волкова А. | 12 | 8,1 | 20 | 11,6 | 29 |
| 3.Горяйнова В. | 16 | 8,8 | 46 | 14,2 | 25,8 |
| 4. Грязева М. | 3 | 7,8 | 22 | 15,9 | 35,8 |
| 5. Ковалева Д. | 14 | 8,7 | 51 | 18,6 | 28 |
| 6. Зайченко Н. | 10 | 8,5 | 50 | 14,4 | 38,1 |
| 7.Зеленцова И. | 12 | 8,3 | 70 | 16,4 | 25,1 |
| 8. Ильина Р. | 9 | 8,5 | 84 | 16 | 26,2 |
| 9.Колядкина В. | 3 | 7,9 | 56 | 20,5 | 39,9 |
| 10. Карпенко М. | 9 | 8 | 38 | 18,8 | 33,2 |
| 11. Москвитян Я. | 14 | 8,2 | 34 | 14,9 | 22,6 |
| 12. Нишагина Н. | 3 | 8,2 | 65 | 15 | 17,3 |
| 13. Позднякова И. | 17 | 8,6 | 81 | 14,7 | 21,2 |
| 14. Филободченко И. | 11 | 7,8 | 49 | 16 | 16,7 |
| 15. Горошко К. | 5 | 7,7 | 90 | 18 | 27 |
| 16. Дудкина А. | 11 | 8,9 | 42 | 18,1 | 26,7 |
| 17. Жуловская А. | 8 | 8,4 | 34 | 19,1 | 17,5 |
| 18. Закудаева С. | 12 | 7,5 | 88 | 14,5 | 25,5 |
| 19.Ефимова О. | 9 | 8,8 | 44 | 14 | 22 |
| 20.Пермякова Л. | 21 | 7,4 | 105 | 17,5 | 19,3 |
| ср. арифм.значение | 11 | 8 | 56 | 16,1 | 25,8 |
| ср.квадр.отклонение | 5,5214723 | 0,4601226 | 26,073619 | 0,0273 | 6,9325153 |
| величина ср.ошибки | 1,23 | 0,1 | 5,83 | 0,006 | 1,55 |

**Таблица №6.Контрольное тестирование. Группа №3**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ф.И.О. | тест на силу | тест на быстроту | тест на выносливость | тест на гибкость | тест на ловкость |
| 1.Чернявский А. | 4 | 9,2 | 20 | 10 | 31,4 |
| 2. Головастиков Е. | 10 | 8,6 | 25 | 15,5 | 26,7 |
| 3.Акопян М. | 3 | 9 | 21 | -5 | 39 |
| 4. Буркова В. | 8 | 8,5 | 35 | 2,4 | 35,4 |
| 5. Заплатинская М. | 5 | 9 | 25 | 16 | 28,6 |
| 6. Грибкова Ю. | 3 | 8,4 | 46 | 7,5 | 20 |
| 7. Лободин В. | 6 | 8,7 | 43 | 7,5 | 28,7 |
| 8. Ермолаева Н. | 2 | 9,5 | 27 | 11,8 | 33 |
| 9. Степанов С. | 8 | 8,5 | 96 | -4,5 | 33,7 |
| 10. Кругов С. | 7 | 8,9 | 58 | 6,3 | 27,4 |
| 11. Орин Д. | 12 | 9 | 40 | 10,5 | 31,8 |
| 12. Зизюлина О | 8 | 8 | 65 | 10 | 29,5 |
| 13. Щекина Т. | 9 | 8,7 | 28 | 9,5 | 35,8 |
| 14. Хабаров Е. | 7 | 8,6 | 35 | 11,2 | 26,3 |
| 15. Скиба Н. | 11 | 9 | 45 | -6,4 | 36,5 |
| 16. Андрющенко И. | 6 | 8,2 | 16 | 3,1 | 39,9 |
| 17. Краснокутская Е. | 5 | 8,8 | 21 | -2 | 28,7 |
| 18. Диденко М. | 10 | 8,6 | 34 | -4 | 26,9 |
| 19. Пирогова Д. | 6 | 8,8 | 42 | 5 | 30,5 |
| 20. Амелин О. | 8 | 8,5 | 56 | 7,2 | 33,8 |
| ср.арифм.значение | 7 | 8,7 | 39 | 10,8 | 31,2 |
| ср.квадр.отклонение | 3,0674846 | 0,4601226 | 23,312883 | 0,03836 | 6,1042944 |
| величина ср.ошибки | 0,68 | 0,1 | 5,2 | 0,016 | 1,36 |