

Содержание:

| | стр |
|--|-----|
| Введение | 3 |
| Глава I. Теоретические основы развития скоростно-силовых способностей у детей 10-11 лет..... | 6 |
| 1.1. Анатомо-физиологические особенности детей 10-11 лет..... | 12 |
| 1.2. Особенности развития скоростно-силовых способностей у детей 10-11 лет..... | 23 |
| 1.3. Средства и методы развития скоростно-силовых способностей у детей 10-11 лет..... | 27 |
| Глава II. Методы и организация исследования..... | 37 |
| 2.1. Методы исследования..... | 37 |
| 2.2. Организация исследования..... | 40 |
| Глава III. Организация исследования и его результаты..... | 43 |
| 3.1. Методика развития скоростно-силовых способностей..... | 43 |
| 3.2. Результаты педагогического исследования..... | 49 |
| Выводы | 52 |
| Практические рекомендации..... | 53 |
| Список используемой литературы | 54 |
| Приложения..... | 58 |

Введение

Актуальность темы. Значение физического воспитания школьников обусловлено потребностями государства в подготовке здорового, всесторонне развитого трудоспособного подрастающего поколения к полноценному выполнению функции гражданина общества, в котором он живет.[39,40]

В приложении к повседневной жизни школьников значение физического воспитания обусловлено, во-первых, интенсификацией и возрастающей интеллектуализацией учебного труда, вызванными повышением научно-технического уровня содержания учебных предметов, широким внедрением активных методов обучения, введением ежегодных переводных экзаменов и другое; во-вторых, увеличение занятости детей во внеурочное время видами деятельности, ограничивающими проявление двигательной функции: воспитательные мероприятия в классе, занятия в кружках технического и художественного творчества, просмотр телепередач и тому подобное; в третьих, использования в быту достижения цивилизации. Такие условия и характер основных видов деятельности школьников приводит к дефициту движений, являющихся единственным средством удовлетворения естественной потребности в проявлении двигательной активности, вызывают статические перенапряжения групп мышц, обеспечивающих сохранение правильной осанки; создают эмоционально-психические перегрузки и предрасполагают к умственному и психическому переутомлению. Все это отрицательно сказывается на состоянии здоровья, физическом развитии и физической подготовленности детей. Радикальным средством психологической реабилитации организма является оптимизация общего и

двигательного режима школьников за счет широкого использования форм занятий физическими упражнениями.[17,8]

Задачи физического воспитания школьников очень обширны и многогранны. Достижения конечной цели воспитания предполагает обеспечение взаимосвязи всех его сторон. Поэтому при определении задач физического воспитания учитывается не только его специфика, но и место и функции в общей системе воспитания и образования.

В настоящее время большое внимание отводится выявлению возрастно-половых закономерностей развития и взаимосвязи двигательных качеств, их рациональному воспитанию в периоды естественного роста. Время обучения в школе является самым благоприятным для развития двигательных способностей. Однако в определенные периоды развития темпы естественного прироста в изменении двигательных способностей не одинаковы. Реакция детского организма на физическую нагрузку различна в разные периоды роста и развития.

Анализ обследования школьников позволяет заключить, что преимущественное развитие скоростно-силовых способностей приходится на возраст 8-12 лет, поэтому избранная нами тема дипломной работы актуальна

Цель исследования: особенности развития скоростно-силовых способностей у детей 10-11 лет с помощью использования специальных упражнений.

Задачи исследования:

1. Анализ научно-методической литературы по теме исследования
2. Выявить уровень развития скоростно-силовых способностей..
3. Разработать комплекс специальных упражнений, направленный на развитие скоростно-силовых качеств у учащихся 10-11 лет.

4. Провести эксперимент и проанализировать результаты.

Объект исследования: процесс развитие скоростно-силовых способностей у детей 10-11 лет.

Предметом исследовательской работы является методика комплексных упражнений разработанных и использованных нами для развития скоростно-силовых способностей учащихся 10-11 лет

Гипотеза исследования: мы предполагаем, что использование специальных упражнений на уроках физической культуры будет способствовать более эффективному развитию скоростно-силовых способностей и улучшению результатов.

Новизна работы состоит в том, что в ней сделана попытка раскрыть и экспериментально обосновать основные закономерности применения разработанной методики. Применение средств и методов на уроках физической культуры в школе развивают не только физические качества, но и создают эмоциональный настрой на самостоятельные занятия.

Практическая значимость заключается в том, что применение специальных упражнений на развитие скоростно-силовых качеств повысит результаты тестов по школьной программе, результаты на соревнованиях.

Глава I. Теоретические основы развития скоростно-силовых способностей у детей 10-11 лет по научной литературе

Под **скоростными способностями** понимают возможности человека, обеспечивающие ему выполнение двигательных действий в минимальный для данных условий промежуток времени. Различают элементарные и комплексные формы проявления скоростных способностей. К элементарным формам относятся быстрота реакции, скорость одиночного движения, частота (темп) движений.

Все двигательные реакции, совершаемые человеком, делятся на две группы: простые и сложные. Ответ заранее известным 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 или в плавании, прекращение нападающего или защитного действия в единоборствах или во время спортивной игры при свистке арбитра и т.п. Быстрота простой реакции определяется по так называемому латентному (скрытому) периоду реакции — временному отрезку момента появления сигнала до момента начала движения, латентное время простой реакции у взрослых, как правило, не превышает 0,3 с.

Сложные двигательные реакции встречаются в видах спорта, характеризующихся постоянной и внезапной сменой ситуации действий (спортивные игры, единоборства, горнолыжный спорт и т.д.) Большинство сложных двигательных реакций в физическом воспитании и спорте — это реакции «выбора» (когда из нескольких возможных действий требуется мгновенно выбрать одно, адекватное данной ситуации).

В ряде видов спорта такие реакции одновременно являются реакциями на движущийся объект (мяч, шайба и т.п.).

Временной интервал, затраченный на выполнение одиночного движения (например, удар в боксе), тоже характеризует скоростные способности. Частота, или темп, движений — это число движений в единицу времени (например, число беговых шагов за 10 с).

В различных видах двигательной деятельности элементарные формы проявления скоростных способностей выступают в различных сочетаниях и в совокупности с другими физическими качествами и техническими действиями. В этом случае имеет место комплексное проявление скоростных способностей. К ним относятся: быстрота выполнения целостных двигательных действий, способность как можно быстрее набрать максимальную скорость и способность длительно поддерживать ее.

Для практики физического воспитания наибольшее значение имеет скорость выполнения человеком целостных двигательных действий в беге, плавании, передвижении на лыжах, велогонках, гребле и т.д., а не элементарные формы ее проявления. Однако эта скорость лишь косвенно характеризует быстроту человека, так как она обусловлена не только уровнем развития быстроты, но и другими факторами, в частности техникой владения действием, координационными способностями, мотивацией, волевыми качествами и др.

Способность как можно быстрее набрать максимальную скорость определяют по фазе стартового разгона или стартовой скорости. В среднем это время составляет 5—6 с. Способность как можно дольше удерживать достигнутую максимальную скорость называют скоростной выносливостью и определяют по дистанционной скорости.

В играх и единоборствах есть еще одно специфическое проявление скоростных качеств — быстрота торможения, когда в связи с изменением ситуации необходимо мгновенно остановиться и начать движение в другом направлении.[51]

Сила – это способность человека преодолевать внешнее сопротивление или противостоять ему за счет мышечных усилий (напряжений).

Силовые способности – это комплекс различных проявлений человека в определенной двигательной деятельности, в основе которых лежит понятие «сила».

Силовые способности проявляются не сами по себе, а через какую-либо двигательную деятельность. При этом влияние на проявление силовых способностей оказывают разные факторы, вклад которых в каждом конкретном случае меняется в зависимости от конкретных двигательных действий и условий их осуществления, виды силовых способностей, возрастных, половых и индивидуальных особенностей человека. Среди них выделяют: 1) собственно мышечные; 2) центрально-нервные; 3) личностно-психологические; 4) биомеханические; 5) биохимические; 6) физиологические факторы, а также различные условия внешней среды, в которых осуществляется двигательная деятельность.

К *собственно мышечным факторам* относят: сократительные свойства мышц, которые зависят от соотношения белых (относительно быстро сокращающихся) и красных (относительно медленно сокращающихся) мышечных волокон; активность ферментов мышечного сокращения; мощность механизмов анаэробного энергообеспечения мышечной работы; физиологический поперечник и массу мышц; качество межмышечной координации.

Суть *центрально-нервных факторов* состоит в интенсивности (частоте) эффекторных импульсов, посылаемых к мышцам, координации их сокращений и расслаблений, трофическом влиянии центральной нервной системы на их функции.

От *лично-психических факторов* зависит готовность человека к проявлению мышечных усилий. Они включают в себя мотивационные и волевые компоненты, а также эмоциональные процессы, способствующие к проявлению максимальных, либо интенсивных и длительных мышечных напряжений.

Определенное влияние на определение силовых способностей оказывают *биомеханические* (расположение тела и его частей в пространстве, прочность звеньев опорно-двигательного аппарата, величина перемещаемых масс и др.), *биохимические* (гормональные) и *физиологические* (особенности функционирования периферического и центрального кровообращения, дыхания и др.) *факторы*.

Различают собственно силовые способности и их соединение с другими физическими способностями (скоростно-силовые, силовая ловкость, силовая выносливость).

Собственно силовые способности проявляются: 1) при относительно умеренных сокращениях мышц, в упражнениях, выполняемых с околопредельными, предельными отягощениями (например, при приседаниях со штангой достаточно большого веса); 2) при мышечных напряжениях изометрического (статического) типа (без изменения длины мышц). В соответствии с этим различают медленную силу и статическую силу.

Собственно силовые способности характеризуются двумя ее особенностями проявления: 1) при напряжении мышц за счет активных волевых усилий человека (активная статическая сила); 2) при попытке внешних сил или под воздействием собственного веса человека насильственно растянуть напряженную мышцу (пассивная статическая сила).

Развитие собственно силовых способностей может быть направлено на развитие максимальной силы (тяжелая атлетика, гиревой спорт, силовая акробатика, легкоатлетические метания и др.); общее укрепление опорно-двигательного аппарата занимающихся, необходимое во всех видах спорта (общая сила) и строительство тела (бодибилдинг).

Скоростно-силовые способности характеризуются неопредельными напряжениями мышц, проявляемые с необходимой, частой максимальной мощностью в упражнениях, выполняемых со значительной скоростью, но не достигающей, как правило, предельной величины. Они проявляются в двигательных действиях, в которых наряду со значительной силой мышц требуется и быстрота движений (например, отталкивание в прыжках в длину и в высоту с места и с разбега, финальное усилие при метании спортивных снарядов и т.п.). При этом чем значительнее внешнее отягощение, преодолеваемое спортсменом (например, при подъеме штанги на грудь), тем большую роль играет силовой компонент, а при меньшем отягощении (например, при метании копья) возрастает значимость скоростного компонента.

К скоростно-силовым способностям относят: 1) быструю силу; 2) взрывную силу. *Быстрая сила* характеризуется неопредельным напряжением мышц, проявляемым в упражнениях, выполняемых со значительной скоростью, не достигающей предельной величины. *Взрывная сила* отражает

способность человека по ходу выполнения двигательного действия достигать максимальных показателей силы в возможно короткое время (например, при низком старте в беге на короткие дистанции, в легкоатлетических прыжках и метаниях и т.д.).

Взрывная сила характеризуется двумя компонентами: стартовой силой и ускоряющей силой. *Стартовая сила* – это характеристика способности мышц к быстрому развитию рабочего усилия в начальный момент их напряжения. *Ускоряющая сила* – способность мышц к скорости наращивания рабочего усилия в условиях их начавшегося сокращения.

К специфическим видам силовых способностей относят: силовую выносливость и силовую ловкость.

Силовая выносливость – это способность противостоять утомлению, вызываемому относительно продолжительными мышечными напряжениями значительной величины. В зависимости от режима работы мышц выделяют статическую и динамическую силовую выносливость. Динамическая силовая выносливость характерна для циклической и ациклической деятельности, связанная с удержанием рабочего напряжения в определенной позе. Например, при упоре рук в стороны на кольцах или удержании рук при стрельбе из пистолета проявляется статическая выносливость, а при многократном отжимании в упоре лежа, приседании со штангой, вес которой равен 20-50% от максимальных силовых возможностей человека, сказывается динамическая выносливость.

Силовая ловкость проявляется там, где есть сменный характер режима работы мышц, меняющиеся и непредвиденные ситуации деятельности (регби, борьба, хоккей с мячом и др.). Ее можно определить как «способность точно

дифференцировать мышечные усилия различной величины в условиях непредвиденных ситуаций и смешанных режимов работы мышц». [61]

В физическом воспитании и на спортивной тренировке для оценки *степени развития* собственно силовых способностей различают абсолютную и относительную силу. *Абсолютная сила* – это максимальная сила, проявляемая человеком в каком-либо движении, независимо от массы его тела. *Относительная сила* – это сила, проявляемая человеком в пересчете на 1 кг. Собственного веса. Она выражается отношением максимальной силы к массе тела человека. В двигательных действиях, где приходится перемещать собственное тело, относительная сила имеет большое значение. В движениях, где есть небольшое внешнее сопротивление, абсолютная сила не имеет значения, если сопротивление значительно – она приобретает существенную роль и связанную с максимумом взрывного усилия. [6]

Результаты исследований позволяют утверждать, что уровень абсолютной силы человека в большей степени обусловлен факторами среды (тренировка, самостоятельные занятия и др.). В то же время показатели относительной силы в большей мере испытывают на себе влияние генотипа. Скоростно-силовые способности примерно в равной мере зависят как от наследованных так и от средовых факторов. Статическая силовая выносливость определяется в большей мере генетическими условиями, а динамическая силовая выносливость зависит от взаимных (примерно равных) влияний генотипа и среды. [40]

1.1. Анатомо-физиологические особенности детей 10-11 лет.

Медико-биологическая характеристика

Организм ребенка младшего школьного возраста чувствителен к направленному воздействию на развитие их двигательной функции, совершенствование морфологических структур двигательного аппарата. В этом возрасте наблюдаются равномерный прирост длины тела и увеличение его массы. Благодаря развитию мышц и связок происходит формирование шейной и грудной кривизны позвоночника, что важно для правильной осанки. Вместе с тем относительно слабое развитие мышц, обеспечивающих длительное поддержание статистических напряжений при удержании различных поз тела, а также значительная эластичность связок аппарата, возникновения сколиозов и плоскостопия.

В младшем школьном возрасте отмечается значительное ускорение темпов структурных преобразований во всех звеньях сердечно-сосудистой системы: увеличивается масса сердца, наблюдается утолщение стенок миокарда; широкий просвет сосудов и относительно больший, чем у взрослых, минутный объем крови обеспечивают достаточное кровоснабжение органов. Однако в отличие от взрослых достижение необходимого минутного объема крови осуществляется у этих детей преимущественно за счет ЧСС. Высокая ЧСС на фоне пониженного артериального давления вызывает дополнительное напряжение в деятельности сердечно-сосудистой системы. С возрастом у школьников повышается величина ударного объема, а ЧСС снижается, что говорит о росте резервных возможностей сердца.

В период от 6 до 10 лет значительно увеличивается масса легких, количество альвеол приближается к их числу у взрослых. Структурные

изменения в легких обуславливают повышение их жизненной емкости (максимальный объем воздуха за один дыхательный цикл). Одновременно с увеличением возможностей внешнего дыхания и сердечно-сосудистой системы отмечается рост показателей потребления кислорода как в условиях покоя, так и при напряженной физической работе.

Данные изменения отражают повышение возможностей обеспечения мышц кислородом, совершенствование энергообменных процессов. Положительные изменения в системе дыхания характеризуют расширение ее функциональных границ, однако она ещё далека от своего совершенства. Это прежде всего сказывается на времени выполнения физических нагрузок, когда у младших школьников отмечается высокая частота дыхания и относительно небольшие дыхательные объёмы, малоэффективная утилизация кислорода из вентилируемого воздуха, высокая энергетическая стоимость механической работы.

Важная особенность детей младшего школьного возраста- динамика развития анализаторов. Так, зоны коры больших полушарий, имеющие отношение к двигательному анализатору, становятся уже достаточно зрелыми. Вместе с тем тесных функциональных взаимоотношений между двигательным, зрительным и другими анализаторами пока ещё нет. В этом возрасте отмечается также недостаточная зрелость областей коры головного мозга, программирующих и контролирующих произвольные движения, что отражается как на освоении, так и на воспроизведении многих движений со сложной двигательной структурой.

Таким образом, функциональные возможности младших школьников по многим показателям уступают возможностям взрослых, но прогрессирующее развитие отдельных органов и структур позволяет направленно

воздействовать на более ускоренное их развитие и тем самым повышать функциональные возможности организма в целом. Для практики физического воспитания показатели функциональных возможностей детского организма- ведущие критерии при выборе физических нагрузок, структуры двигательных действий, методов воздействий на организм. [26]

Психолого-педагогическая характеристика.

Младший школьный возраст наиболее благоприятен для развития многих физических способностей, о чём свидетельствуют средние функциональные показатели детей младшего школьного возраста в покое и при максимальной нагрузке.

Среди физических способностей, наиболее интенсивно развивающихся в младшем школьном возрасте, выделяют скоростные и координационные способности (простые координации), а также способности длительно выполнять циклические действия в режимах умеренной и большой интенсивности. В рамках педагогического процесса развитие физических способностей осуществляется по двум основным направлениям: первое – стимулирующие развитие физических способностей и второе- направленное развитие. Стимулирующие развитие осуществляется в процессе формирования двигательных умений и навыков. Оно связано с обучением детей основам управления движениями, что обеспечивает развитие физических способностей, в первую очередь координационных. Направленное развитие проявляется в повышении функциональных возможностей обеспечивается выполнением хорошо освоенных упражнений с изменением величины нагрузки.

Для младших школьников характерны относительно быстрая смена эмоциональной активности и перехода к пассивному состоянию. В основе этого явления лежат по крайней мере две причины. Первая связана с тем, что высокая эмоциональная нагрузка, длительно воздействующая на ребенка, ведет к развитию процессов торможения в центральных зонах высших отделов нервной системы (охранительный рефлекс), а вторая обусловлена

низким уровнем общей физической работоспособности, что определяет весьма быстрое развитие утомления организма в целом.

Вместе с тем младшие школьники быстро восстанавливаются после нагрузок, и у них вновь появляется потребность в двигательной активности. Эта смена функциональной активности в поведении школьников предопределяет необходимость в выборе оптимального чередования нагрузки и отдыха. Надо избегать длительного, монотонного выполнения однообразных двигательных действий, а также продолжительных эмоциональных напряжений. [59]

Психофизиологический механизм развития скоростных способностей

Развитие быстроты простой двигательной реакции

В настоящее время в физическом воспитании и спорте достаточно ситуаций, где требуется высокая быстрота реакции, и её улучшение на одну десятую или даже на сотые доли секунды, а речь часто идёт именно об этих мгновениях, имеет большое значение. Основным методом при развитии быстроты реакции – метод повторного выполнения упражнения. Он заключается в повторном реагировании на внезапно возникающий (заранее обусловленный) раздражитель с установкой на сокращении времени реагирования.

Упражнения на быстроту реакции вначале выполняют в облегченных условиях (учитывая, что время реакции зависит от сложности последующего действия, её отрабатывают отдельно, вводя облегченные исходные положения и т.д.). [41] Например, в лёгкой атлетике (в беге на короткие дистанции) 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, атакующее или защитное действие, элементы игровых действий и т.п.) 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).

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.

Развитие быстроты сложных двигательных реакций.

Сложные двигательные реакции встречаются в видах деятельности, характеризующихся постоянной и внезапной сменой ситуации действий (подвижные и спортивные игры, единоборства). Большинство сложных двигательных реакций в физическом воспитании и спорте – это реакции «выбора» (когда из нескольких возможных действий требуется мгновенно выбрать одно, адекватное данной ситуации) и реакции на движущийся объект.

Развитие быстроты сложных двигательных реакций связано с моделированием в занятиях и тренировках целостных двигательных ситуаций и систематическим участием в состязаниях. Однако обеспечить за счет этого в полной мере избирательно направленное воздействие на улучшение сложной реакции невозможно. Для этого необходимо использовать специально подготовительные упражнения, в которых моделируются отдельные формы и упражнения, в которых моделируются отдельные формы и условия проявления быстроты сложных реакций в той или иной двигательной деятельности. Вместе с тем специальные условия, способствующие сокращению времени реакции.

При развитии быстроты реакции на движущийся объект (РДО) особое внимание уделяется сокращению времени начального компонента реакции – нахождения и фиксации объекта (например, мяча) в поле зрения. Этот компонент, когда объект появляется внезапно и движется с большой скоростью, составляет значительную часть всего времени сложной двигательной реакции – обычно больше половины. Стремясь сократить его, идут двумя основными путями:

1. Воспитывают умение заблаговременно включать и «удерживать» объект в поле зрения (например, когда занимающийся не на мгновение не выпускает мяч из поля зрения, время РДО у него само собой сокращается на всю начальную фазу), а так же умение заранее предусматривать возможные перемещения объекта.

2. Направленно увеличивают требования к скорости восприятия объема и другим компонентам сложной реакции на основе варьирования внешними факторами, стимулирующими ее быстроту.

Время реакции выбора во многом зависит от возможных вариантов реакции, из которых должен быть выбран лишь один. Учитывая это, при развитии скорости реакции выбора стремятся прежде всего научить занимающихся искусно пользоваться «скрытой интуицией» о вероятных действиях противника. Такую информацию можно извлечь из наблюдений за позой противника, мимикой, подготовительными действиями, общей манерой поведения. [29]

Применяя для совершенствования реакции выбора специально подготовительные упражнения, последовательно усложняют ситуацию выбора (число альтернатив), для чего постепенно увеличивают в определенном порядке как число вариантов действий, разрешаемых партнеру, так и число ответных действий.

На время реакции влияют такие факторы, как возраст, квалификация, состояние занимающегося, тип сигнала, сложность и освоенность ответного движения.

Развитие быстроты движений

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

Основными средствами развития быстроты движений служат упражнения, выполняемые с предельной, либо околопредельной скоростью:

1. Собственно скоростные упражнения.
2. Общеподготовительные упражнения.
3. Специально подготовительные упражнения.

Собственно скоростные упражнения характеризуются небольшой продолжительностью (до 15 – 20 с) и анаэробными элактатным энергообеспечением. Они выполняются с небольшой величиной внешних отягощений или при отсутствии их (так как внешние проявления максимумов силы и скорости связаны обратно пропорционально).[19,20]

В качестве *общеподготовительных упражнений* наиболее широко в физическом воспитании и спорте используются спринтерские упражнения, прыжковые упражнения, игры с выраженными моментами ускорений (например, баскетбол по обычным и упрощенным правилам, мини – футбол).

При выборе *специально подготовительных упражнений* с особой тщательностью следует 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 развития быстроты движений специально подготовительных упражнений с отягощениями вес отягощения должен быть

в пределах до 15-20 % от максимума. Целостные формы соревновательных упражнений используются в качестве средств развития быстроты главным образом в видах спорта с ярко выраженными скоростными признаками (спринтерские виды).[9]

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 – рефлексорных 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:

Облегчение внешних условий и использование дополнительных сил, ускоряющих движение.

Самый распространенный способ облегчения условий проявления быстроты в упражнениях, отягощенных весом спортивного снаряжения или снаряжения, - уменьшение величины отягощения, что позволяет выполнять движения с повышенной скоростью и в обычных условиях.

Сложнее осуществить аналогичный подход в упражнениях, отягощенных лишь собственным весом занимающегося. Стремясь облегчить достижения повышенной скорости в таких упражнениях, используют следующие приемы, выполняемые в условиях, облегчающих увеличение темпа и частоты движений: а) «уменьшают» вес тела занимающегося за счет приложения внешних сил (например, непосредственная помощь преподавателя (тренера) или партнера с применением подвесных лонж и без

них (в гимнастических и других упражнениях); б) ограничивают сопротивление естественной среды (например, бег по ветру, плавание по течению); в) используют внешние условия, помогающие занимающемуся произвести ускорение движения своего тела (бег под гору, бег по наклонной дорожке); г) применяют дозированно внешние силы, действующие в направлении перемещения (например, механическую тягу в беге).

2. Использование эффекта «ускоряющего последствия» и варьирования отягощений.

Скорость движений может временно увеличиваться под влиянием предшествующего выполнения движений с отягощениями (например, выпрыгивание с грузом перед прыжком в высоту, толчок утяжеленного ядра перед толчком обычного). Механизм этого эффекта заключен в остаточном возбуждении нервных центров, сохранении двигательной установки и других следовых процессах, интенсифицирующих последующие двигательные действия. При этом может значительно сокращаться время движений, возрастать степень ускорений и мощность производимой работы.

Однако подобный эффект наблюдается не всегда. Он во многом зависит от веса отягощения и последующего его облегчения, числа повторений и порядка чередований обычного, утяжеленного и облегченного вариантов упражнения.

Лидирование и сенсорная активизация скоростных проявлений.

Понятие «лидирование» охватывает известные приемы (бег за лидером-партнером и др.).

Объем скоростных упражнений в рамках отдельного занятия, как правило, относительно невелик, даже у специализирующихся в видах деятельности скоростного характера. Интервалы отдыха в серии скоростных

упражнений должны быть такими, чтобы можно было выполнить очередное упражнение со скоростью не менее высокой, чем предыдущее. [6]

Психофизиологический механизм развития силовых способностей

В зависимости от темпа выполнения и числа повторений упражнения, величины отягощения, а также от режима работы мышц и количества подходов с воздействием на одну и ту же группу мышц решают задачи по развитию различных видов силовых способностей.

Развитие собственно силовых способностей с использованием неопредельных отягощений

Для развития собственно силовых способностей и одновременного увеличения мышечной массы применяют упражнения, выполняемые в среднем и вариативном темпе. Причем каждое упражнение выполняется до явно выраженного утомления.

Для начинающих величина отягощения берется в пределах 40-60% от максимума, для более подготовленных – 70-80%, или 10-12 ПМ. Отягощение следует увеличивать по мере того, как количество повторений в одном подходе начинает превосходить заданное, т.е. необходимо сохранять ПМ в пределах 10-12. В таком варианте эту методику можно применять в работе как со взрослыми, так и с юными и начинающими спортсменами.

Для более подготовленных по мере развития силы вес отягощения постепенно увеличивают до 5-6 ПМ (приблизительно до 80% от максимума). Положительные стороны данной методики: 1) не допускает большого общего перенапряжения и обеспечивает улучшение трофических процессов

благодаря большим объемам работы, при этом одновременно происходят положительные морфологические изменения в мышцах, исключается возможность травмирования; 2) позволяет уменьшить натуживание, нежелательное в работе с детьми и подростками.

Развитие скоростно-силовых способностей с использованием неопредельных отягощений

Сущность данной методики заключается в создании максимальной мощности работы посредством неопредельных отягощений в упражнениях, выполняемых с максимально возможной для этих условий скорости. Неопредельное отягощение берется в пределах от 30 до 60% максимума. Число повторений от 6 до 10 в зависимости от веса отягощения, интервалы отдыха между подходами 3-4 мин.

При развитии быстрой силы режим работы мышц в применяемых упражнениях должен соответствовать специфике соревновательного упражнения.

Развитие силовой выносливости с использованием неопредельных отягощений

Сущность этой методики заключается в многократном повторении упражнения с отягощением небольшого веса (от 30 до 60% от максимума) с числом повторений от 20 до 70. Там, где специализируемые упражнения связаны с длительным проявлением умеренных усилий, целесообразна работа с легким весом в повторных упражнениях и «до отказа» (30-40% от максимума).

Для развития общей и локальной силовой выносливости эффективным является метод круговой тренировки с общим количеством станций от 5 до 15-20 и с отягощением 40-50% от максимума. Упражнения часто выполняются «до отказа». Количество серий и время отдыха между сериями и после каждого упражнения может быть разным в зависимости от задач, решаемых в тренировочном процессе.

В программе чередуются упражнения на мышцы ног и рук. Таким образом, мышцы ног и рук получают возможность восстановиться в течении приблизительно 1 мин. Уровень ЧСС поддерживается приблизительно в режиме 140 уд./мин.

Развитие собственно силовых способностей с использованием околопредельных и предельных отягощений

Сущность этой методики заключается в применении упражнений, выполняемых: 1) в преодолевающем режиме работы мышц; 2) в уступающем режиме работы мышц.

Развитие собственно силовых способностей в упражнениях, выполняемых в преодолевающем режиме работы мышц, предусматривает околопредельных отягощений, равных 2-3 ПМ (90-95% от максимума). Работу с такими отягощениями рекомендуется сочетать с весом 4-6 ПМ. Интервалы отдыха – оптимальные, до полного восстановления (4-5 мин).

Эта методика является одной из основных, особенно в тех видах деятельности, где большую роль играет относительная сила, т.е. прирост силы идет без увеличения мышечной массы. Однако в работе с начинающими спортсменами и детьми ее применять не рекомендуется.

Развитие собственно силовых способностей в упражнениях, выполняемых в уступающем режиме работы мышц, предусматривает

применение в работе с начинающими спортсменами отягощений весом 70-80% от максимума, показанного в преодолевающем режиме работы мышц. Постепенно вес доводится до 120-140%. Целесообразно применять 2-3 упражнения с 2-5 повторениями (например, приседания со штангой на плечах).

Более подготовленные могут начинать работу в уступающем режиме с отягощением 100-110% от лучшего результата в преодолевающем режиме и доводить его до 140-160%. Количество повторений упражнения небольшое (до 3), выполняемых с медленной скоростью. Интервал отдыха не менее 2 мин. Работа в уступающем режиме работы мышц рекомендуется сочетать как с преодолевающим, так и с изометрическим режимом. [6]

1.2. Особенности развития скоростных и силовых способностей у детей 10-11 лет

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 с 11 до 14—15 лет, этому возрасту фактически наступает стабилизация результатов в показателях быстроты простой реакции и максимальной частоты движений. Целенаправленные воздействия или занятия разными видами спорта оказывают положительное влияние на развитие скоростных способностей: специально тренирующиеся имеют преимущество на 5—20% и более, а рост результатов может продолжаться до 25 лет. [62]

2

Половые различия в уровне развития скоростных способностей невелики до 12—13-летнего возраста. Позже мальчики начинают опережать девочек, особенно в показателях быстроты цепочных двигательных действий (бег, плавание и т.д.).

Самыми благоприятными периодами развития силы у мальчиков считается возраст от 13 до 18 лет, а у девочек от 11 до 16 лет. Это в значительной степени относится и к доле мышечной массы в общей массе тела: к 10-11 годам она составляет примерно 23%, к 14-15 годам – 33%, а к 17-18 годам – 45%. В результате силовой тренировки мускулатура может увеличиваться до половины общей массы тела.

Наиболее значительные темпы возрастания относительной силы различных мышечных групп наблюдаются в младшем школьном возрасте, особенно у детей от 9 до 11 лет. Следует сказать, что в отмеченные отрезки времени силовые способности в наибольшей степени поддаются

целенаправленным воздействиям. Кроме того, при развитии силы нужно учитывать морфофункциональные возможности растущего организма.

Для детей 7-11 лет характерно относительно равномерное развитие опорно-двигательного аппарата, но интенсивность роста его отдельных размерных признаков различна.

Так, длина увеличивается в этот период в большей мере, чем его масса. Мышцы детей младшего школьного возраста имеют тонкие волокна, содержат в своем составе небольшое количество белков и жиров. При этом крупные мышцы конечностей развиты больше, чем мелкие.

Организм детей предъявляет повышенные требования к работе сердца, поэтому дополнительные силовые нагрузки надо вводить осторожно, а упражнения, сопровождающиеся натуживанием и задержкой дыхания, противопоказаны. К тому же у детей этого возраста особенно чувствительны к перегрузкам места прикрепления сухожилий к костям. Поэтому главный упор в занятиях надо делать на всестороннее развитие мышечного корсета.

Дети этого возраста обладают сравнительно низкими показателями мышечной силы. Силовые упражнения и особенно упражнения в изометрическом (статическом) режиме вызывают у них быстрое утомление. Дети этого возраста более приспособлены к кратковременным скоростно-силовым упражнениям динамического характера. При развитии силовых способностей, как правило, применяют в основном упражнения с использованием массы тела (приседания, кратковременное удержание определенных поз, лазания и т.п.), упражнения с набивными мячами, легкими гантелями массой 1-2 кг. [6]

При развитии скоростных способностей решается три задачи.

Первая задача состоит в необходимости разностороннего развития скоростных способностей (быстрота реакции, частота движений, скорость одиночного движения, быстрота целостных действий) в сочетании с приобретением двигательных умений и навыков, которые осваивают дети за время обучения в образовательном учреждении. Для педагога по физической культуре и спорту важно не упустить младший и средний школьный возраст — сенситивные (особенно благоприятные) периоды для эффективного воздействия на эту группу способностей.

Вторая задача — максимальное развитие скоростных способностей при специализации детей, подростков, юношей и девушек в видах спорта, где скорость реагирования или быстрота действий играет существенную роль (бег на короткие дистанции, спортивные игры, единоборства, санный спорт и др.).

Третья задача — совершенствование скоростных способностей, от которых зависит успех в определенных видах трудовой деятельности (например, в летном деле, при выполнении функций оператора в промышленности, энергосистемах, системах связи и др.).[59]

Скоростные способности весьма трудно поддаются развитию. Возможность повышения скорости в локомоторных циклических актах весьма ограничена. В процессе спортивной тренировки повышение скорости движений достигается не только воздействием на собственно скоростные способности, но и иным путем — через развитие силовых и скоростно-силовых способностей, скоростной выносливости, совершенствование техники движений и др., т.е. посредством совершенствования тех факторов, от которых существенно зависит проявление тех или иных качеств быстроты.

В многочисленных исследованиях показано, что все вышеназванные виды скоростных способностей специфичны. Диапазон взаимного переноса скоростных способностей ограничен (например, можно обладать хорошей реакцией на сигнал, но иметь невысокую частоту движений; способность выполнять с высокой скоростью стартовый разгон в спринтерском беге еще не гарантирует высокой дистанционной скорости и наоборот). Прямой положительный перенос быстроты имеет место лишь в движениях, у которых сходные смысловые и программирующие стороны, а также двигательный состав. Отмеченные специфические особенности скоростных способностей требуют применения соответствующих тренировочных средств и методов по каждой их разновидности.

Задачи развития силовых способностей.

Первая задача – общее гармоническое развитие всех мышечных групп опорно-двигательного аппарата человека. Она решается путем использования избирательных силовых упражнений. Здесь важное значение имеет их объем и содержание. Они должны обеспечить пропорциональное развитие различных мышечных групп. Внешне это выражается в соответствующих формах телосложения и осанке. Внутренний эффект применения силовых упражнений состоит в обеспечении высокого уровня жизненно важных функций организма и осуществлении двигательной активности. Скелетные мышцы являются не только органами движения, но и своеобразными периферическими сердцами, активно помогающими кровообращению, особенно венозному.

Вторая задача – разностороннее развитие силовых способностей в единстве с освоением жизненно важных двигательных действий (умений и

навыков). Данная задача предполагает развитие силовых способностей всех основных видов.

Третья задача – создание условий и возможностей (базы) для дальнейшего совершенствования силовых способностей в рамках занятий конкретным видом спорта или в плане профессионально-прикладной физической подготовки. Решение этой задачи позволяет удовлетворить личный интерес в развитии силы с учетом двигательной одаренности, вида спорта или выбранной профессии.

Развитие силы может осуществляться в процессе общей физической подготовки (для укрепления и поддержания здоровья, совершенствования форм телосложения, развития силы всех групп мышц человека) и специальной физической подготовки (развитие различных силовых способностей тех мышечных групп, которые имеют большое значение при выполнении основных соревновательных упражнений). В каждом из этих направлений имеется цель, определяющая конкретную установку на развитие силы и задачи, которые необходимо решить исходя из этой установки. В связи с этим подбираются определенные средства и методы развития силы.

[6]

1.3 Средства и методы развития скоростно-силовых способностей у детей 10-11 лет

Использование форм, методов при развитии скоростно-силовых способностей

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.[47]

С физиологической точки зрения быстрота реакции зависит от скорости протекания следующих пяти фаз: 1) возникновения 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.[47,31]

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

На быстроту, проявляемую 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 быстрота движений зависит от содержания аденозинтрифосфорной кислоты в мышцах, скорости ее расщепления и ресинтеза. В скоростных упражнениях ресинтез АТФ происходит за счет фосфокреатинового и гликолитического механизмов (анаэробно — без участия кислорода). Доля аэробного (кислородного) источника в энергетическом обеспечении разной скоростной деятельности составляет 0—10%. [27,34,40]

Основными методами развития 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.[23,39]

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

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

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».

Специфические 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 развития быстроты центральное место занимает проблема оптимального сочетания методов, включающих относительно стандартные и варьируемые формы упражнений. [33]

Методы развития силы

В практике физического воспитания используется большое количество методов, направленных на развитие различных видов силовых способностей.

Метод максимальных усилий предусматривает выполнение заданий, связанных с необходимостью преодоления максимального сопротивления (например, поднятие штанги предельного веса). Этот метод обеспечивает развитие способности к концентрации нервно-мышечных усилий, дает больший прирост силы, чем метод неопредельных усилий. В работе с начинающими и детьми его применять не рекомендуется, но если возникла необходимость в его применении, то следует обеспечить строгий контроль за выполнением упражнений.

Метод неопредельных усилий предусматривает использование неопредельных отягощений с предельным числом повторений (до отказа). В зависимости от величины отягощения, не достигающего максимальной величины, и направленности в развитии силовых способностей используется строго нормированное количество повторений от 5 – 6 до 100.

В физиологическом плане суть этого метода развития силовых способностей состоит в том, что степень мышечных напряжений по мере утомления приближается к максимальному (к концу такой деятельности

увеличивается интенсивность, частота и сумма нервно-эффektorных импульсов, в работу вовлекается все большее число двигательных единиц, нарастает синхронизация их напряжений). Серийные повторения такой работы с непределельными отягощениями содействует сильной активизации обменно-трофических процессов в мышечной и других системах организма, способствуют повышению общего уровня функциональных возможностей организма.

Метод динамических усилий. Суть метода состоит в создании максимального силового напряжения посредством работы с непределельным отягощением с максимальной скоростью. Упражнение при этом выполняется с полной амплитудой. Применяют данный метод при развитии быстрой силы, т.е. способности к проявлению большой силы в условиях быстрых движений.

«Ударный» метод предусматривает выполнение специальных упражнений с мгновенным преодолением ударно воздействующего отягощения, которые направлены на увеличение мощности усилий, связанных с наиболее полной мобилизацией реактивных свойств мышц (например, спрыгивание с возвышения высотой 45 – 75 см с последующим мгновенным выпрыгиванием вверх или прыжком в длину). После предварительного быстрого растягивания наблюдается более мощное сокращение мышц. Величина их сопротивления задается массой собственного тела и высотой падения.

Экспериментальным путем определен оптимальный диапазон высоты спрыгивания 0,75 – 1,15 м. Однако практика показывает, что в некоторых случаях у недостаточно подготовленных спортсменов целесообразно применение более низких высот – 0,25 – 0,5 м.

Метод статистических (изометрических) усилий. В зависимости от задач, решаемых при развитии силовых способностей, метод предполагает применение различных по величине изометрических напряжений. В том случае, когда стоит задача развить максимальную силу мышц, применяют изометрические напряжения в 80-90% от максимума продолжительностью 4-6 с и в 100% - 1-2 с. Если же стоит задача развития общей силы, используют изометрические напряжения в 60-80% от максимума продолжительностью 10-12 с в каждом повторении. Обычно на тренировке выполняется 3-4 упражнения по 5-6 повторений каждого, отдых между упражнениями 2 мин.

При развитии максимальной силы изометрические напряжения следует развивать постепенно. После выполнения изометрических упражнений необходимо выполнить упражнения на расслабление. Тренировка проводится в течении 10-15 мин.

Изометрические упражнения следует включать в занятия как дополнительное средство для развития силы.

Недостаток изометрических упражнений состоит в том, что сила проявляется в большей мере при тех суставных углах, при которых выполнялись упражнения, а уровень силы удерживается меньшее время, чем после динамических упражнений.

Статодинамический метод. Характеризуется последовательным сочетанием в упражнении двух режимов работы мышц – изометрического и динамического. Для развития силовых способностей применяют 2-6-секундные изометрические упражнения с усилием в 80-90% от максимума с последующей динамической работой взрывного характера со значительным снижением отягощения (2-3 повторения в подходе, 2-3 серии, отдых 2-4 мин между сериями). Применение этого метода целесообразно, если необходимо

развивать специальные силовые способности именно при вариативном режиме работы мышц в соревновательных упражнениях.

Метод круговой тренировки. Обеспечивает комплексное воздействие на различные мышечные группы. Упражнения проводятся по станциям и подбираются таким образом, чтобы каждая последующая серия включала в работу новую группу мышц. Число упражнений, воздействующих на разные группы мышц, продолжительность их выполнения на станциях зависят от задач, решаемых в тренировочном процессе, возраста, пола и подготовленности занимающихся. Комплекс упражнений с использованием неопределенных отягощений повторяют 1-3 раза по кругу. Отдых между каждым повторением комплекса должен составлять не менее 2-3 мин, в это время выполняются упражнения на расслабление.

Игровой метод предусматривает развитие силовых способностей преимущественно в игровой деятельности, где игровые ситуации вынуждают менять режимы напряжения различных мышечных групп и бороться с нарастающим утомлением организма.

К таким играм относятся игры, требующие удержания внешних объектов (например, партнера в игре «Всадники»), игры с преодолением внешнего сопротивления (например, «Перетягивание каната»), игры с чередованием режимов напряжения различных мышечных групп (например, различные эстафеты с переноской грузов разного веса).

Педагог по физической культуре и спорту всегда должен творчески подходить к выбору методов развития силовых способностей занимающихся, учитывая природный индивидуальный уровень их развития и требования, предусмотренные программами по физическому воспитанию и характером соревновательной деятельности. [6]

Средства, используемые для развития скоростно-силовых способностей

Средствами развития быстроты являются упражнения, выполняемые с предельной либо около предельной скоростью (т.е. скоростные упражнения). Их можно разделить на три основные группы. [40]

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 (например, бега, плавания, ведения мяча).

2. *Упражнения комплексного (разностороннего) воздействия на все основные компоненты скоростных способностей* (например, спортивные и подвижные игры, эстафеты, единоборства и т.д.).

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 (в беге, плавании, спортивных играх и др.). [57,44]

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, старты.

Для развития частоты движений применяются: циклические упражнения в условиях, способствующих повышению темпа движений; бег под уклон за мотоциклом, 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.

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 100м); упражнения, характеризующиеся взрывным характером.

Средствами развития силы являются физические упражнения с повышенным отягощением (сопротивлением), которые направлены на стимулирование увеличения степени напряжения мышц. Такие средства называются силовыми. Они условно подразделяются на основные и дополнительные.

Основные средства

1. *Упражнения с весом внешних предметов:* штанги с набором дисков разного веса, разборные гантели, гири, набивные мячи, вес партнера и т.д.
2. *Упражнения, отягощенные весом собственного тела:*
– упражнения, в которых мышечное напряжение создается за счет веса собственного тела (подтягивание в висе, отжимания в упоре, удержание равновесия в упоре, в висе);

- упражнения, в которых собственный вес отягощается весом внешних предметов (например, специальные пояса, манжеты);
 - упражнения, в которых собственный вес уменьшается за счет использования дополнительной опоры;
 - ударные упражнения, в которых собственный вес увеличивается за счет инерции свободно падающего тела (например, прыжки с возвышения 25–70 см и более с мгновенным последующим выпрыгиванием вверх).
3. *Упражнения с использованием тренажерных устройств общего типа* (например, силовая скамья, силовая станция, комплекс «Универсал» и др.).
 4. *Рывково-тормозные упражнения.* Их особенность заключается в быстрой смене напряжения при работе мышц-синергистов и мышц-антагонистов во время локальных и региональных упражнений с дополнительным отягощением и без них.
 5. *Статистические упражнения в изометрическом режиме (изометрические упражнения):*
 - в которых мышечное напряжение создается за счет волевых усилий с использованием внешних предметов (различные упоры, удержания, поддержания, противодействия и т.п.);
 - в которых мышечное напряжение создается за счет волевых усилий без использования внешних предметов в самосопротивлении.

Дополнительные средства

1. *Упражнения с использованием внешней среды* (бег и прыжки по рыхлому песку, бег и прыжки в гору, бег против ветра и т.п.).

2. Упражнения с использованием сопротивления упругих предметов (эспандеры, резиновые жгуты, упругие мячи и т.п.).

3. Упражнения с противодействием партнера.

Силовые упражнения выбираются в зависимости от характера задач развития силы. Так, для специальной силовой подготовки пловца лучше подойдет упражнение с эластическими приспособлениями, чем с отягощениями типа гантелей. В регби для игроков линии нападения лучше применять упражнения с сопротивлением и т.п.

По степени избирательности воздействия на мышечные группы силовые упражнения подразделяются на *локальные* (с усиленным функционированием примерно 1/3 мышц двигательного аппарата), *региональные* (с преимущественным воздействием примерно 2/3 мышечных групп) и *тотальные*, или общего воздействия (с одновременным или последовательным функционированием всей скелетной мускулатуры.)

Силовые упражнения могут занимать всю основную часть занятия, если развитие силы – его главная задача. В других случаях силовые упражнения выполняются в конце основной части занятия, но не после упражнений на выносливость. Силовые упражнения хорошо сочетаются с упражнениями на растягивания и на расслабление.

Частота занятий силового направления должны быть до трех раз в неделю. Применение силовых упражнений ежедневно допускается только для отдельных небольших групп мышц.

При использовании силовых упражнений величину отягощения дозируют или весом поднятого груза, выраженного в процентах от максимальной величины, или количеством возможных повторений в одном подходе, что обозначается термином повторный максимум (ПМ).

В первом случае вес может быть минимальным (60% от максимума), малым (от 60 до 70% от максимума), средним (от 70 до 80% от максимума), большим (от 80 до 90% от максимума), максимальным (свыше 90% от максимума), максимальным (свыше 90% от максимума) (Р.Роман).

Во втором случае вес может быть:

предельным – 1 ПМ,

околопредельным – 2 – 3 ПМ,

большим – 4 – 7 ПМ,

умеренно большим – 8 – 12 ПМ,

малым – 19 – 25 ПМ,

очень малым – свыше 25 ПМ. [25]

Глава II. Методы и организация исследования

2.1. Методы исследования

В данной работе были использованы следующие методы исследования:

1. Анализ научно-методической литературы.
2. Педагогическое тестирование
3. Педагогическое наблюдение.
4. Педагогический эксперимент.
5. Математико-статистическая обработка данных

Анализ научно-методической литературы – это метод был использован для изучения состояния вопросов, исследуемых в данной работе, с целью чего было проанализировано большое количество литературных источников. Анализ литературы был направлен на обработку определений оценки скоростно-силовых способностей.

Педагогическое тестирование – проводится с помощью контрольных упражнений, или тестов. Контрольные испытания помогают: выявить уровень развития двигательных качеств, оценить степень технической и тактической подготовленности, сравнить подготовленность как отдельных занимающихся, так и целых групп, выявить преимущества и недостатки применяемых средств, методов обучения и форм организации занятия.

Педагогическое наблюдение представляет собой планомерный анализ и оценку индивидуального метода организации учебно-воспитательного процесса без вмешательства исследователя в ходе этого процесса. Оно отличается от бытового наблюдения, во-первых, планомерностью и конкретностью объекта наблюдения, во-вторых, наличием специфических приемов, регистрации наблюдаемых явлений и фактов (специальных

протоколов, условных обозначений при записях и пр.) и, в-третьих, последующей проверкой результатов наблюдения. К достоинствам наблюдения по сравнению с некоторыми другими методами исследования можно отнести следующее:

- только наблюдение представляет возможность судить о многих деталях живого педагогического процесса в их динамике; оно позволяет фиксировать педагогические события непосредственно в момент их протекания;
- наблюдением можно успешно пользоваться для оценки отдаленных последствий физического воспитания;
- в результате наблюдения исследователь получает фактические сведения о событиях, а не мнения других лиц об этих событиях;
- наблюдающий независим от умения исследуемых оценивать свои действия, высказывать свое мнение (по сравнению, например, со всеми видами опроса). (6)

Педагогический эксперимент – является фундаментом для любого исследования, проводимого в области педагогики. Он характеризуется тем, что является запланированным вмешательством человека в изучаемое явление.

Математико-статистическая обработка данных – обработка проводилась с помощью статистических формул. В статистической обработке определялись следующие показатели:

1. Вычислялась средняя арифметическая величина по формуле:

$$M = \Sigma x : n ;$$

где M или X – средняя арифметическая;

Σ – знак суммирования;

n – число вариант;

x – полученные в исследованиях значения (варианты).

2. Вычислялось среднее квадратичное отклонение по формуле:

$$G = \pm \frac{X_{\max} - X_{\min}}{K},$$

где G (сигма) – среднее квадратичное отклонение;

X_{\max} – наибольшее число вариантов;

X_{\min} – наименьшее число;

K – табличный коэффициент (по количеству испытуемых). Значение K по специальной таблице (П.И. Петрова), которое соответствует числу измерений в группе 10 равно 3,08.

3. Вычислялась средняя ошибка среднего арифметического значения по формуле:

$$m = \pm G : \sqrt{n-1}, \quad \text{когда } n < 30$$

где m - средняя ошибка средней арифметической величины;

n – количество человек, участвующих в эксперименте.

Ошибка дает представление о том, насколько средняя арифметическая величина, полученная на выборочной совокупности (n) отличается от истинной средней арифметической величины (M), которая была бы получена на генеральной совокупности.

4. Вычислялась средняя ошибка разности по формуле:

$$t = M_1 - M_2 : \sqrt{(m_1 + m_2)^2}$$

где M_1 и M_2 – средние арифметические величины первого и второго измерения:

m_1 и m_2 – ошибки средних арифметических первой и второй группы.

Средняя ошибка разности дает представление о том, насколько характеристики достоверны различны, т.е. установить статистически реальную значимость между ними.

5. Определялась достоверность различия показателей по таблице вероятностей $P(t) \geq P(t_{st})$ по распределению Стьюдента (t_{st} - критерий Стьюдента).

По вычисленным показателям t и C при ($C = 18$) в таблице определяется число P (уровень достоверности), которое показывает вероятность разницы между M_1 и M_2 . Чем больше P , тем менее существенна разница, тем меньше достоверность различий.

- 1) $t=0,0-2,4$; $P=1,000-0,054$ – достоверности различий нет, т.к. $P > 0,05$.
- 2) $t=2,5-3,7$; $P=0,047-0,010$ – достоверность различий малой степени, т.к. $P < 0,05$.
- 3) $t=3,8-5,4$; $P=0,009-0,002$ – достоверность различий средней степени, т.к. $P < 0,01$.
- 4) $t=5,5 - \infty$; достоверность различий очень высокая, т.к. $P < 0,001$.

6. Находилось процентное соотношение относительного сдвига результатов внутри групп по формуле:

$$X_{от} = \text{Абсолютный сдвиг} / M_{до эксперимента} * 100 \%,$$

где Абсолютный сдвиг = $M_1 - M_2$

Статистическая достоверность различий определялась: между средними арифметическими величинами двух групп испытуемых в начале и в конце этапов исследования; в каждой группе в течении эксперимента.

2.2. Организация исследования

Исследование проводилось в 4 этапа

1 этап: теоретическое обоснование исследования, изучение и анализ научно-методической литературы.

2 этап: разработка комплекса специальных упражнений на развитие скоростно-силовых способностей детей 10-11 лет.

3 этап: проведение педагогического эксперимента.

4 этап: обработка полученных результатов, определение выводов. Написание дипломной работы.

Исследования проводились в Красноярской гимназии №6. Для исследования были выбраны учащиеся 10-11 лет, которых поделил на 2 группы – контрольная и экспериментальная, по 10 человек в каждой (мальчики). В контрольной группе учащиеся занимались по традиционной программе, а в программу экспериментальной группы были включены специальные комплексы упражнений и подвижные игры, направленные на развитие скоростно-силовых качеств.

Для выявления развития скоростно-силовых качеств учащихся 10-11 лет были проведены контрольные испытания (тесты) в сентябре и мае:

1. Прыжок в длину с места.

Процедура тестирования. Встать носками к ограничительной черте, проведенной мелом или краской, ступни ног параллельно. Прыгнуть в длину с максимальной силой при одновременном взмахе рук.

Результат. Оценивается длина прыжка в сантиметрах от ограничительной линии до ближнего касания ногами или другой частью тела.

2. Прыжок в длину с разбега способом «согнув ноги».

Процедура тестирования. Начало разбега обозначается флажком. Отталкивание производится толчковой ногой от бруска.

Результат. Длина прыжка измеряется в сантиметрах от бруска до ближнего касания ногами или любой частью тела.

3. Прыжок в высоту с разбега способом «перешагивание».

Процедура тестирования. Прыгун располагается слева или справа от стоек под углом 35-40 градусов. Ускоряющий разбег завершается отталкиванием ноги перекатом с пятки на носок по линии разбега. При отталкивании руки согнуты в локтях и подняты вверх. Достигнув высшей точки взлета, выполняет быстрое движение маховой ногой вдоль планки. Одновременно он поднимает вверх толчковую ногу и поворачивает плечи к планке. Приземляется прыгун на маховую ногу с последующей постановкой толчковой ноги.

Результат. Высота прыжка измеряется в сантиметрах.

4. Метание набивного мяча.

Процедура тестирования. Метание набивного мяча из положения из положения сед ноги врозь, мяч удерживается двумя руками над головой. Из этого положения испытуемый слегка наклоняется назад и метает мяч вперед как можно дальше.

Результат. Оценивается длина метания от воображаемой линии пересечения таза и туловища до ближайшей точки касания снаряда.

Данные, полученные в ходе исследования, фиксировались, а затем обрабатывались путем математической статистики, по методу, разработанному А.Б. Ашмариним.

Глава III. Организация исследования и его результаты

3.1. Методика развития скоростно-силовых способностей

Занятия проводились два раза в неделю. На протяжении всего учебно-воспитательного процесса, в каждом разделе программы, были включены комплексы специальных упражнений. Продолжительность каждого комплекса упражнений составляла четыре недели, затем комплексы повторялись в очередном порядке.

Комплекс № 1.

1. Ходьба широкими упругими выпадами.
2. Беговые упражнения по 40-60 м: семенящий бег, бег с высоким подниманием бедра, с акцентом на подъеме или опускании ног.
3. Раскачивание на перекладине. На каче вперед подтянуть колени к кистям рук, затем выпрямить ноги и сделать свободный кач назад.
4. Маховые движения, ногой вперед-вверх, держась рукой за стену или рейку гимнастической стенки. Опорную (толчковую) ногу не сгибать в колене. В конце махового движения подняться на носок толчковой ноги. Туловище держать прямо.
5. Прыжки на месте на одной и двух ногах в высоту с гантелями в руках.
6. И.п. – ноги врозь на ширине плеч. Мешок с песком на плечах (придерживается руками). Полуприсед и быстрое вставание, заканчивающиеся вертикальным подпрыгиванием на месте. Вес отягощения от 10 и более кг.

Комплекс № 2

1. Ходьба широкими упругими выпадами.
2. Многоскоки на одной (левой и правой).
3. Многоскоки на двух ногах.

4. Прыжки с доставанием предметов ногой, рукой, головой.
5. Метание мяча в стену на дальность отскока.
6. Метание набивного мяча правой (левой) рукой.

Комплекс № 3

1. Ходьба широкими упругими выпадами.
2. Прыжки на одной и двух ногах через препятствия.
3. В парах. Прыжки согнув ноги через партнера, опираясь на него (партнер стоит в упоре на коленях).
4. Метание мяча на дальность.
5. Наклоны с быстрым выпрямлением туловища с гантелями в руках (амплитуда, скорость и вес увеличиваются постепенно).
6. И.п. – взяться руками за перекладину стенки на уровне груди, ноги на 100-120 см от стенки. Бег в упоре о гимнастическую стенку.

Комплекс № 4

1. И.п. – лечь на спину, руки с набивным мячом держать за головой. Медленно поднимаясь, наклониться вперед до касания мячом ног, не сгибая коленей.
2. Толкание набивного мяча двумя руками от груди.
3. Метание набивного мяча двумя руками из-за головы.
4. Встать на скамейку с гантелями в руках. Напрыгивание и спрыгивание со скамейки.
5. Прыжки на месте на одной и двух ногах со скакалкой. Выполнять прыжки как можно выше, при невысоких подскоках, которые можно без усилий повторять много раз. Хорошо подготовленные учащиеся могут прыгать с двойным вращением скакалки.

6. Бег с ходу на отрезках от 4-6 до 30-50 беговых шагов.

Также на уроке обязательно проводилась игра или эстафета на развитие быстроты, прыгучести, силы.

Игры с прыжками в высоту

1. «Удочка с прыжками «перешагиванием»

Играющий в группе кружит веревочку с мешочками на конце так, чтобы мешочек скользил по полу. Остальные играющие стоят за два шага от окружности, по которой скользит мешочек. Когда мешочек оказывается близко, игрок делает шаг вперед, с другого шага отталкивается от земли и прыгает через мешочек с веревочкой «перешагиванием» и затем быстро отходит на прежнее место.

2. «Веревочка под ногами»

Играющие становятся в колонну по одному. Головные игроки колонны получают по короткой скакалке. По сигналу первые двое в каждой колонне проводят скакалку под ногами всей колонны (веревка почти касается земли). Стоящие в колонне прыгают через веревочку. Когда все игроки колонны перепрыгнут через скакалку, первый игрок остается сзади колонны, а второй бежит вперед и вместе с третьим игроком опять проводит скакалку под ногами стоящих в колонне и т.д. Игра ведется до тех пор, пока все игроки не пробегут с веревочкой.

Игры с прыжками в высоту и длину с разбега

1. «Прыжок за прыжком»

Две команды становятся в колонны по двое, параллельно и на расстоянии 2 м от другой. Все пары играющих держат за концы короткие скакалки на расстоянии 50-60 см от пола. По сигналу первая пара каждой команды

быстро кладет скакалку на землю, бежит в конец колонны, затем последовательно перепрыгивает через скакалки всех пар, стоящих в колонне. Достигнув своих прежних мест, игроки останавливаются и берут свою скакалку. Теперь игроки своей пары кладут свою скакалку, прыгают через первую скакалку, бегут в конец колонны, затем перепрыгивают через все скакалки до прежнего места и т.д.

2. «Прыгуны и пятнашки»

Играющие делятся на две команды: прыгунов и пятнашек. Каждая команда становится в шеренгу за своей боковой линии площадки. На расстоянии 1 м от одной из лицевых границ площадки (параллельно ей) обозначается первая линия старта, а впереди, за 3 м – вторая. Впереди второй линии старта на 10-12 м обозначается полоса шириной 1,5-2 м. По команде «На старт!» четверо очередных игроков из команды прыгунов занимают места за второй линией старта, а за ними в затылок (за первую линию старта) становятся четверо из команды пятнашек. По команде «Внимание!» прыгуны и пятнашки принимают положение высокого старта, а по команде «Марш!» все выбегают вперед. Прыгуны стараются быстрее добежать до полосы и перепрыгнуть через нее; пятнашки – успеть осалить прыгунов прежде, чем они сделают прыжок (пятнашки не прыгают).

3. Эстафета с прыжками

Команды становятся за общей чертой в колонны по одному. Головные игроки держат в руках по сложенной вдвое веревочке длиной 3 м. Впереди каждой команды, за 6-8 м, ставится по флажку. Между флажками и чертой начала бега обозначается полоса шириной 1,5 м. По сигналу головные игроки выбегают вперед, прыгают через полосу, оббегают свой флажок. Возвращаясь к колонне и вторично перепрыгнув полосу, вместе с очередным игроком они

«проводят» сложенную вдвое веревочку под ногами играющих (на высоте 30-40 см). Стоящие в колонне прыгают через веревочку способом «согнув ноги». Затем головной игрок остается сзади колонны, а очередной, взяв веревочку, повторяет действия первого игрока. Возвращаясь к колонне, он вместе с третьим по порядку игроком проводит веревочку вдоль колонны и т.д., пока веревочку вновь получит первый игрок. Игра повторяется, но в следующем варианте. Возвращаясь к месту своих команд игроки не проводят веревочку под ногами стоящих в колонне, но держат ее с очередным игроком за концы, натянув во всю длину над линией начала бега. Игроки с разбега поочередно прыгают через веревку «перешагиванием».

4. Эстафета с преодолениями препятствий

На дистанции 50-60 м устанавливаются различные препятствия: бревно для перелазания, щиты для метания мячей, подвешенная к стойкам веревочка для прыжков в высоту, «ров» для прыжков в длину шириной 2 м (обозначается на земле). По этой же полосе препятствий проводится эстафета.

Игры с бегом, метанием, преодолением препятствий, прыжками в высоту и длину

1. «Кто быстрее?»

На площадке от средней линии обозначаются две черты по обе стороны на расстоянии 20 м. Играют две команды. Соревнуются парами (по одному игроку от каждой команды). Очередная пара становится на обозначенных противоположных линиях. По сигналу «Марш!» они бегут навстречу, придерживаясь правой стороны, и стараются раньше пробежать центральную линию (середины). Затем стартует следующая пара.

2. Эстафета с бегом, прыжками, метанием

Для эстафеты следует подготовить два ряда препятствия: бревна высотой 50-70 см, гладкий палисад (забор) высотой 80 см, «окоп» (полосу шириной 2 м) и круг диаметром 3 м. Стартуют двое (по одному, от каждой команды). По сигналу они бегут 15 м, преодолевают бревно, пробегают еще 20 м и прыжком «наступая» преодолевают палисад; бегут 15 м, перепрыгивают «окоп» и метают гранату в круг, обозначенный в 15 м от линии метания. После метаний гранат играющие быстро возвращаются, минуя препятствия, к линии старта. Затем старт дается очередной паре.

3. «Сильный бросок»

Играющие, разделившись на две команды, становятся одна против другой на расстоянии, 20 м за линиями. Впереди в 3 м каждой линии проводится еще по одной параллельной «городской» черте. Посредине площадки – баскетбольный мяч, а у всех игроков – по одному малому мячу. По сигналу играющие (в произвольной очередности) бросают свои мячи в баскетбольный мяч, стремясь перекатить его за городскую черту противника.

4. «Бег под уклон»

На свободной поляне с уклоном группа выстраивается в одну шеренгу за общей стартовой линией. Впереди через 20 и 50 м проведены две поперечные контрольные линии.

По сигналу игроки бегут вперед, под уклон, причем первые 20 м они должны бежать равномерно, не обгоняя друг друга, а поравнявшись с первой контрольной линией, начать бег наперегонки.

5. «Увернись от мяча»

Группа учащихся свободно расходятся по площадке, в центре которой располагается водящий с теннисным мячом в руках.

. По сигналу игроки начинают произвольно передвигаться по площадке, увертываясь от мяча, метаемого в них водящим. Участник, в которого попали мячом, поступает в группу поддержки водящего и вместе с ним осаливает остальных игроков с использованием вспомогательных передач мяча. В результате число осаленных игроков постепенно увеличивается.

6. «Метание с предельным отскоком»

В 8 м напротив баскетбольного щита или аналогичной цели проводится стартовая линия. За ней через каждый метр проводятся параллельные пунктирные линии с цифровым указанием метража.

Класс делится на две команды, игроки которых становятся колоннами по одному за общей стартовой линией, разомкнувшись на вытянутые руки. Направляющие игроки каждой колонны получают по теннисному мячу разного цвета.

По сигналу направляющие игроки обеих колонн метают свой мяч в щит на дальность отскока, сразу же бегом подбирают его и передают следующему за собой участнику.

7. «Закинь палочку»

Группа становится в шеренгу за длинной стартовой линией, размыкаются на вытянутые руки. Каждому игроку вручают 1,5-м палочку весом около 300г с порядковым номером соперника.

По сигналу игроки бросают палочку соперника как можно дальше вперед. После приземления последней палочки подается второй сигнал, и все

игроки бегут за своей палочкой, закинутой соседом -соперником, стараясь как можно быстрее подобрать ее и принести обратно на стартовую позицию. Встречая на пути палочки соперников, игроки имеют право откидывать их еще дальше на несколько метров, обеспечивая тем самым игровое преимущество.

8. «Борьба за мяч»

Участники делятся на 2 равные команды, которые выстраиваются напротив друг друга шеренгами, разомкнутыми на расстоянии вытянутых рук. Каждой противостоящей паре игроков вручается по большому мячу (лучше всего – набивному), который захватывается двумя руками крест-накрест.

По сигналу каждый игрок стремится мощными, рассчитанными рывками, наклонами, поворотами или передвижениями вырвать мяч из рук соперника и победно поднять его над головой.

3.2. Результаты педагогического исследования

В целях проверки эффективности разработанного специального комплекса упражнений на развитие скоростно-силовых способностей были отобраны контрольные тесты, позволяющие оценить динамику показателей скоростно-силовых качеств, о которых уже говорилось выше.

В начале эксперимента тестирование было проведено с целью определения фактических величин показателей и сравнения их по экспериментальной и контрольной группам. Результаты контрольной и экспериментальной группы в начале и после эксперимента после математической обработки были сопоставлены и зафиксированы (см. приложение 4)

В результате эксперимента были получены следующие результаты:

1. В тесте «прыжок в длину с места» динамика изменения результатов была следующей:

- в экспериментальной группе результат равен $172,5 \pm 3,3$, результат улучшился на 6,9 % (см. приложение 2), статистически средняя ошибка разности в экспериментальной группе составила 2,4, где $P < 0,05$, различия достоверны (см. приложение 3);
- в контрольной группе $159,2 \pm 2,9$, результат улучшился на 1,2 % (см. приложение 1), статистически средняя ошибка разности составила 0,4, где $P > 0,05$, различия недостоверны (см. приложение 3).

2. В тесте «прыжок в длину с разбега» динамика изменения результатов была следующей:

- в экспериментальной группе результат равен $292,4 \pm 6,3$, результат улучшился на 7,4 % (см. приложение 2),

статистически средняя ошибка разности составила 2,2, где $P < 0,05$, различия достоверны (см. приложение 3);

- в контрольной группе $277,8 \pm 7,6$, результат улучшился на 1,6 % (приложение 1),

статистически средняя ошибка разности составила 0,4, где $P > 0,05$, различия недостоверны (см. приложение 3).

3. В тесте «прыжок в высоту с разбега» динамика изменения результатов была следующей:

- в экспериментальной группе результат равен $98 \pm 3,2$, результат улучшился на 13,3 % (см. приложение 2),

статистически средняя ошибка разности составила 2,1, где $P < 0,1$, различия достоверны (см. приложение 3);

- в контрольной группе $92 \pm 4,3$, результат улучшился на 4,5 % (приложение 1),

статистически средняя ошибка разности составила 0,6, где $P > 0,05$, различия недостоверны (см. приложение 3).

4. В тесте «метание набивного мяча» динамика изменения результатов была следующей:

- в экспериментальной группе результат равен $92 \pm 4,3$, результат улучшился на 2,1 % (см. приложение 2),

статистически средняя ошибка разности составила 0,7, где $P > 0,05$, различия недостоверны (см. приложение 3);

- в контрольной группе $324,0 \pm 6,2$, результат улучшился на 0,2 % (приложение 1),

статистически средняя ошибка разности составила 0,1, где $P > 0,05$, различия недостоверны (см. приложение 3).

Выводы

В результате исследования мы пришли к следующим выводам:

1. Проанализировав научно-методическую литературу мы убедились в том, что исследованию на развития скоростно-силовых способностей данного возраста уделено недостаточно внимания, по этому следует провести дальнейшее изучение этой проблемы
2. Выявив низкий уровень развития скоростно-силовых качеств возникла необходимость разработки методики комплекса специальных упражнений .
3. Результаты проведенного нами исследования показали, что целенаправленное и систематическое применение разработанных нами специальных упражнений положительно влияют на динамику роста показателей скоростно-силовых качеств.
4. Разработанная нами методика развития скоростно-силовых способностей детей 10-11 лет в ходе экспериментальной проверки показала свою эффективность по сравнению с традиционной существующей практикой физического воспитания в школе и может быть рекомендована для широкого использования в практической работе.
5. В результате математической обработки были получены данные, которые подтверждают, что различия между результатами контрольной и экспериментальной групп считаются достоверными. Это подтверждает выдвинутую нами гипотезу и говорит об эффективности разработанного нами специального комплекса упражнений.

Практические рекомендации

Разработанная нами методика оказавшая положительное влияние на развитие скоростно- силовых качеств учащихся 10- 11 лет может быть использована в физическом развитии учащихся.

- вести контроль показателей физического развития в течении учебного года с целью коррекции подхода в проведении физкультурных занятий;
- при проведении занятий использовать индивидуальный подход к каждому занимающемуся с учетом возрастных, половых, физических, функциональных и психических возможностей;
- систематически, с помощью специальных упражнений, развивать скоростно-силовые качества.

Список используемой литературы

1. Ашмарин Б.А. Теория и методика физического воспитания. - М.: ФиС, 2000.
2. Бернштейн Н.А. О ловкости и её развитии. - М.: «ФиС», 2001.
3. Блинов Н.Г., Игишева Л.Н. Практикум по психофизиологической диагностике. - М.: Физкультура и спорт, 2000.
4. Боген М.М. Обучение двигательным действиям. - М.: Физическая культура и спорт, 2005.
5. Бронштейн Н.А. О ловкости и ее развитии. – М.: «Физкультура и спорт», 2001.
6. Вавилова Е.Н. Особенности проявления двигательных качеств у детей 6-7 лет. // Роль физического воспитания в подготовке детей к школе: Сб. науч. тр./ Под ред. Ю.Ф. Змановского и Н.Т. Тереховой. - М., 2000.
7. Васильева О.Н., Леонова Л.А. Особенности выработки точностного движения у детей 7 лет // Новые исследования по возрастной физиологии. - 2000. - № 114.- С. 101-105.
8. Волков Л.В. Система управления развитием физических способностей детей школьного возраста в процессе занятий физической культурой и спортом: Автореф. дис. д-ра пед. наук. - М., 2008.
9. Волкова Л.М. Влияние упражнений разной направленности на развитие физических качеств младших школьников: Автореф. дис. канд. пед. наук. - М., 2003.
10. Вопросы биомеханики физических упражнений. Сб. научн. трудов. - Омск, 2002. С. 24-32.
11. Давыдов С.Ю. Морфофункциональные показатели и развитие моторики у детей 3-6-летнего возраста различных типов конституций.// Теория и практика физической культуры. 2005.- №11.- с.39-43.
12. Гогунев Е.Н., Мартынов Б.Н. Психология физического воспитания и спорта. - М.: Физкультура и спорт, 2000.
13. Григорян Э.А. Двигательная координация школьников в зависимости от возраста, пола и занятий спортом: Автореф. дис. канд. пед. наук. - Киев, 2006.
14. Двигательные качества и моторика их развития у младших школьников. / Сост. Н.А. Ноткина. - СПб: Образование, 2003.

15. Евстафьев Б.В. Понятийный словарь по физической культуре и спорту. - Л., 2000.
16. Зимницкая Р.Э. Нормирование нагрузок, направленных на развитие координационных способностей младших школьников на уроках физической культуры: Автореф. дис. канд. пед. наук. - Минск, 2003.
17. Ильин Е.П. Двигательная память, точность воспроизведения амплитуды движений и свойства нервной системы // Психомоторика Сб. научн. трудов. - Л., 2006.
18. Ильин Е.П. Ловкость - миф или реальность? // Теория и практика физической культуры. -2002. - № 3. - С. 51-53.
19. Кабанов Ю.М. Методика развития равновесия у детей школьного возраста: Автореф. дис. канд. пед. наук. - Минск, 2002.
20. Карпеев А. Г. Методологические аспекты изучения координационных способностей // Вопросы биомеханики физических упражнений. Сб. научн. трудов. - Омск, 2002.- С. 24-32.
21. Кечетжиева А., Банкова М., Чиприянова М. Обучение детей художественной гимнастике. - М.: Физкультура и спорт, 2005.
22. Контрольные упражнения для оценки координационных возможностей юных спортсменов: Метод. рекомендации. - Минск, 2001.
23. Коссов А. И. Психомоторное развитие младших школьников (методические разработки). - М., 2009.
24. Кофман П.К. Настольная книга учителя физической культуры. - М.: Физкультура и спорт, 2008.
25. Лях В.И. Тесты в физическом воспитании школьников. - М.: Физкультура и спорт, 2008.
26. Лях В.И. Понятие «координационные способности» и «ловкость» // Теория и практика физической культуры. -2003. - №8. - С. 44-46.
27. Лях В.И. Анализ свойств, раскрывающих сущность понятия «координационные способности» // Теория и практика физической культуры. -2004. - №1.- С. 48-50.
28. Лях В.И. Развитие координационных способностей в школьном возрасте // Физкультура в школе. -2007. - № 5. - С. 25-28.
29. Лях В.И. О классификации координационных способностей // Теория и практика физической культуры. -2007. - №7.- С. 28-30.

30. Лях В.И. Координационные способности школьников. - Минск: Полымя, 2001.
31. Лях В.И. Сензитивные периоды развития координационных способностей детей в школьном возрасте // Теория и практика физической культуры. -2000. - №3. -С. 15-18.
32. Лях В.И. Критерии определения координационных способностей //Теория и практика физической культуры. -2001. - №11. - С. 17-20.
33. Лях В.И. Координационно-двигательное совершенствование в физическом воспитании и спорте: история, теория, экспериментальные исследования // Теория и практика физической культуры. -2005. - №11.
34. Майорова Л.Т., Лопина Н.Г. Закономерности развития координационных способностей у детей 7-10 лет. / Под ред. В.И. Усакова. - Красноярск, 2006.
35. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры. - М.: Физкультура и спорт, 2001.
36. Максименко А.М. Основы теории и методики физической культуры. - М.: Физкультура и спорт, 2009.
37. Менхин Ю.В. Физическая подготовка к высшим достижениям в видах спорта со сложной координацией действий: Автореф. дис. д-ра. пед. наук. - М., 2000.-48 с.
38. Минаева Н.А. Приёмы определения координационных способностей юных гимнастов //Ежегодник: Гимнастика. - М.: Физическая культура и спорт, 2003. - Вып.1.- С. 22-24.
39. Минаева Н.А. Педагогическая характеристика проявления координационных способностей гимнастов // Ежегодник: Гимнастика. - М.: Физическая культура и спорт, 2004. - Вып.1. - С. 29-32.
40. Михайлович Г.Н. Двигательное развитие детей 6-7 лет в связи с ориентацией к сложнокоординационной спортивной деятельности: Автореф. дис. канд. пед. наук. - М., 2002.
41. Мир движений мальчиков и девочек. Методическое пособие для руководителей физического воспитания школьных учреждений. - Санкт-Петербург: «Детство-Пресс», 2001.
42. Назаров В.П. Координация движений у детей школьного возраста. -М.: Физкультура и спорт. 2009.
43. Наука в олимпийском спорте. - 2000. - №1.- С. 53-59.

44. Панов В.А. Методика развития координационных способностей детей 7 лет на основе применения стандартной тренировочной программы: Автореф. дис. канд. пед. наук. - М., 2006.
45. Пидоря А.М., Годик М.А., Воронов А.И. Основы координационной подготовки спортсменов. - Омск, 2002.
46. Платонов В.Н., Булатова М.М. Координация спортсмена и методика её совершенствования: Учебно-метод. пособие. - Киев, 2002.
47. Приймаков А.А., Козетов И.И. Закономерности развития и совершенствования координации движений у детей 7-9 лет. // Наука в олимпийском спорте. - 2000. - №1.- С.53-59.
48. Психомоторика: Сб. научн. трудов / Б.А. Ашмарин, Е.П. Ильин. - СПб, 2006.
49. Развитие равновесия у детей школьного возраста: Метод, рекомендации. - Минск, 2001.
50. Рунова М.А. Двигательная активность ребенка. - М.: «Мозайка-синтез», 2000.
51. Сальников В.А. Способности в сфере спортивной деятельности // Научные труды: Ежегодник. - Омск, СибГАФК, 2006.
52. Современные научные исследования и передовой опыт решения проблем физического и психического здоровья школьников. / Под ред. В.И. Усакова. - Красноярск, 2006. С.37-40.
53. Стамбулова Н.В. Исследование развития психических процессов и двигательных качеств у школьников 8-12 лет: Автореф. дис.... канд. пед. наук. - Л., 2008.
54. Сулейманов И.И. Основы воспитания координационных способностей: Лекция. - Омск: ОГИФК, 2001.
55. Суянгулова Л.А. Совершенствование координационных способностей рук детей школьного возраста: Автореф. Дис. канд. пед. наук. - Омск, 2006. -19 с.
56. Сулейманов И.И. Общее физкультурное образование: Учеб. Т. 1. Школьное физкультурное образование. Ч. 3. – Омск: СибГАФК, 2000.
57. Суслов Ф.П. Теория и методика спорта. - М.: ФиС, 2007.
58. Теория и практика физической культуры. 2004. - № 1. С. 48-50.
59. Теория и практика физической культуры. 2000. - №3. С. 15-18.
60. Управление движением. / Под ред. А.А. Митькина. - М., Наука, 2000.

61. «Физическая культура в школе». - 2000, №1. - С. 5.
 62. Филиппович В.И. Двигательная ловкость // Легкая атлетика, 2000. - №7. - С. 12-16.
 63. Холодов Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта. - М.: Физкультура и спорт, 2000.
 64. Художественная гимнастика. // Спорт в школе. - 2006. - №27.- С.6-11.
 65. Художественная гимнастика. Учебник для институтов физ. культуры. / Под ред. Лисицкой Т.С. - М.: Физкультура и спорт, 2002.
-

Приложения

Приложение 1

Сдвиги изучаемых показателей в контрольной группе в конце эксперимента

| Контрольная группа | X1 ± m | X2 ± m | Разница абсолютной величины | Разница % | P |
|----------------------------------|-----------|-----------|-----------------------------|-----------|----------|
| 1. Прыжок в длину с места, см | 157,3±3,4 | 159,2±2,9 | 1,9 | 1,2 | P > 0,05 |
| 2. Прыжок в длину с разбега, см | 273,4±7,5 | 277,8±7,6 | 4,4 | 1,6 | P > 0,05 |
| 3. Прыжок в высоту с разбега, см | 88±4,9 | 92±4,3 | 4 | 4,5 | P > 0,05 |
| 4. Метание набивного мяча, см | 323,3±6,7 | 324,0±6,2 | 0,7 | 0,2 | P > 0,05 |

**Сдвиги изучаемых показателей в экспериментальной группе в конце
эксперимента**

| Контрольная группа | X1 ± m | X2 ± m | Разница абсолютной величины | Разница % | P |
|----------------------------------|---------------|---------------|------------------------------------|------------------|----------|
| 1. Прыжок в длину с места, см | 161,4±3,2 | 172,5±3,3 | 11,1 | 6,9 | P < 0,05 |
| 2. Прыжок в длину с разбега, см | 272,3±6,5 | 292,4±6,3 | 20,1 | 7,4 | P < 0,05 |
| 3. Прыжок в высоту с разбега, см | 86,5±4,3 | 98±3,2 | 11,5 | 13,3 | P < 0,1 |
| 4. Метание набивного мяча, см | 326,1±7,0 | 332,8±6,9 | 6,7 | 2,1 | P > 0,05 |

Математическая статистика

| Название теста | Контрольная группа | | Экспериментальная группа | |
|---------------------------------------|---|--|---|--|
| | сентябрь | май | сентябрь | май |
| Прыжки в длину с места, см | M – 157,3 G – 10,1 m – 3,4 t – 0,4 | M – 159,2 G – 8,8 m – 2,9 P > 0,05 | M – 161,4 G – 10,1 m – 3,2 t – 2,4 | M – 172,5 G – 10,4 m – 3,3 P < 0,05 |
| Прыжки в длину с разбега, см | M – 273,4 G – 22,4 m – 7,5 t – 0,4 | M – 277,8 G – 22,7 m – 7,6 P > 0,05 | M – 272,3 G – 19,5 m – 6,5 t – 2,2 | M – 292,4 G – 18,8 m – 6,3 P < 0,05 |
| Прыжки в высоту с разбега, см | M – 88,0 G – 14,6 m – 4,9 t – 0,6 | M – 92,0 G – 12,9 m – 4,3 P > 0,05 | M – 86,5 G – 12,9 m – 4,3 t – 2,1 | M – 98,0 G – 9,7 m – 3,2 P < 0,1 |
| Метание набивного мяча 1 кг, см | M – 323,3 G – 20,1 m – 6,7 t – 0,1 | M – 324,0 G – 18,5 m – 6,2 P > 0,05 | M – 326,1 G – 21,1 m – 7,0 t – 0,7 | M – 332,8 G – 20,8 m – 6,9 P > 0,05 |

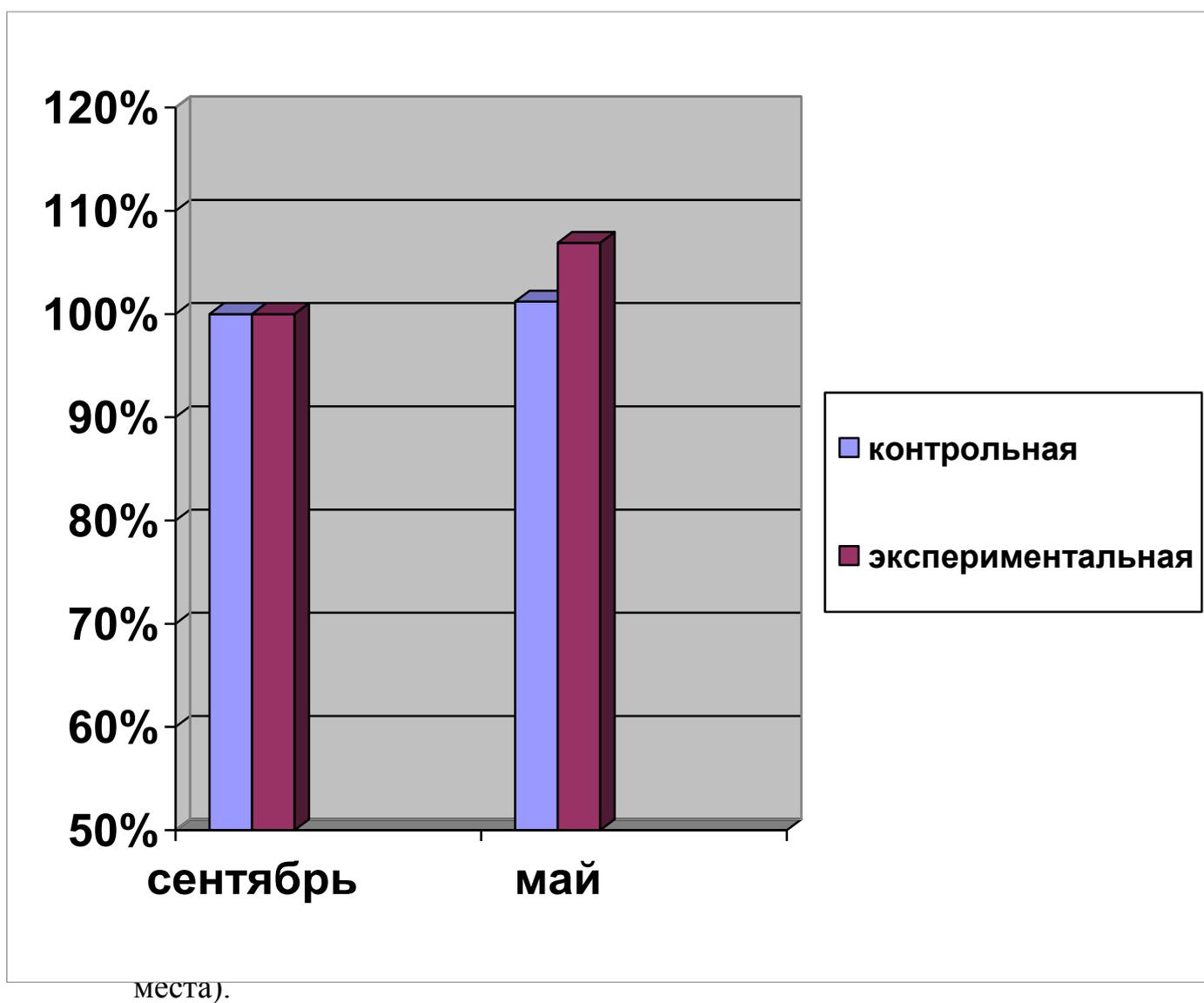
Динамика скоростно-силовых способностей учащихся
(экспериментальная группа)

| № п/ п | Фамилия, имя | Прыжки в длину с места, см | | Прыжки в длину с разбега, см | | Прыжки в высоту с разбега, см | | Метание набивного мяча 1 кг, см | |
|--------------|--------------|----------------------------|-------|------------------------------|-------|-------------------------------|-------|---------------------------------|-------|
| | | до | после | до | после | до | после | до | после |
| | | эксперимента | | эксперимента | | эксперимента | | эксперимента | |
| 1 | Зайцев М. | 168 | 178 | 286 | 305 | 100 | 105 | 353 | 358 |
| 2 | Каркин В. | 175 | 188 | 254 | 278 | 70 | 95 | 297 | 306 |
| 3 | Мазуров Е. | 147 | 156 | 262 | 275 | 110 | 115 | 343 | 351 |
| 4 | Мельников К. | 156 | 167 | 305 | 327 | 75 | 85 | 315 | 319 |
| 5 | Ничунаев А. | 144 | 163 | 252 | 275 | 70 | 85 | 300 | 310 |
| 6 | Панфилов А. | 173 | 181 | 267 | 291 | 105 | 110 | 360 | 364 |
| 7 | Романенко О. | 157 | 169 | 312 | 330 | 75 | 90 | 348 | 353 |
| 8 | Романов В. | 159 | 170 | 260 | 272 | 100 | 105 | 340 | 350 |
| 9 | Терепенко А. | 170 | 177 | 273 | 295 | 90 | 95 | 295 | 300 |
| 10 | Хроменков С. | 165 | 176 | 252 | 276 | 70 | 95 | 310 | 317 |

Динамика скоростно-силовых способностей учащихся
(контрольная группа)

| № п/ п | Фамилия, имя | Прыжки в длину с места, см | | Прыжки в длину с разбега, см | | Прыжки в высоту с разбега, см | | Метание набивного мяча 1 кг, см | |
|--------------|--------------|----------------------------|-------|------------------------------|-------|-------------------------------|-------|---------------------------------|-------|
| | | до | после | до | после | до | после | до | после |
| | | эксперимента | | эксперимента | | эксперимента | | эксперимента | |
| 1 | Вавуло С. | 140 | 145 | 277 | 278 | 75 | 80 | 351 | 352 |
| 2 | Золотарев А. | 169 | 172 | 241 | 240 | 70 | 85 | 298 | 299 |
| 3 | Касаткин С. | 165 | 168 | 269 | 270 | 105 | 110 | 315 | 315 |
| 4 | Коньков А. | 145 | 147 | 310 | 310 | 65 | 70 | 290 | 295 |
| 5 | Мосиенко Р. | 171 | 170 | 285 | 294 | 110 | 105 | 338 | 339 |
| 6 | Нихочин И. | 160 | 160 | 258 | 261 | 110 | 110 | 346 | 348 |
| 7 | Порожняк Д. | 148 | 151 | 290 | 300 | 100 | 100 | 340 | 342 |
| 8 | Райхель Р. | 157 | 157 | 274 | 279 | 75 | 80 | 352 | 352 |
| 9 | Ступень Н. | 163 | 165 | 270 | 282 | 70 | 80 | 307 | 302 |
| 10 | Тамм В. | 155 | 157 | 260 | 264 | 100 | 100 | 296 | 296 |

Прыжок в длину с места



Тест «Прыжок в длину с разбега»

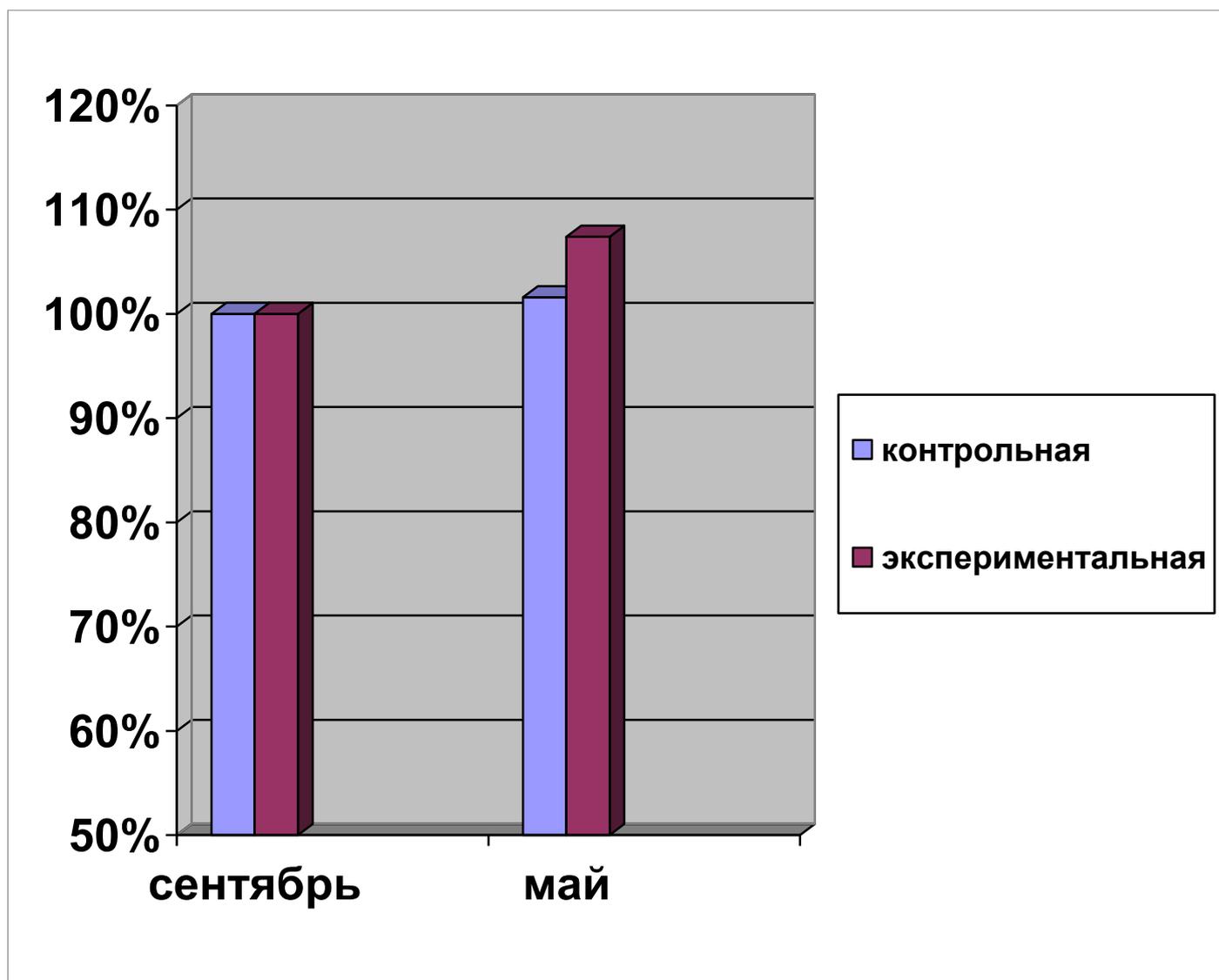


Рис. 7. Столбиковая диаграмма (изменение результатов в прыжке в длину с разбега).

Тест «Прыжок в высоту с разбега»

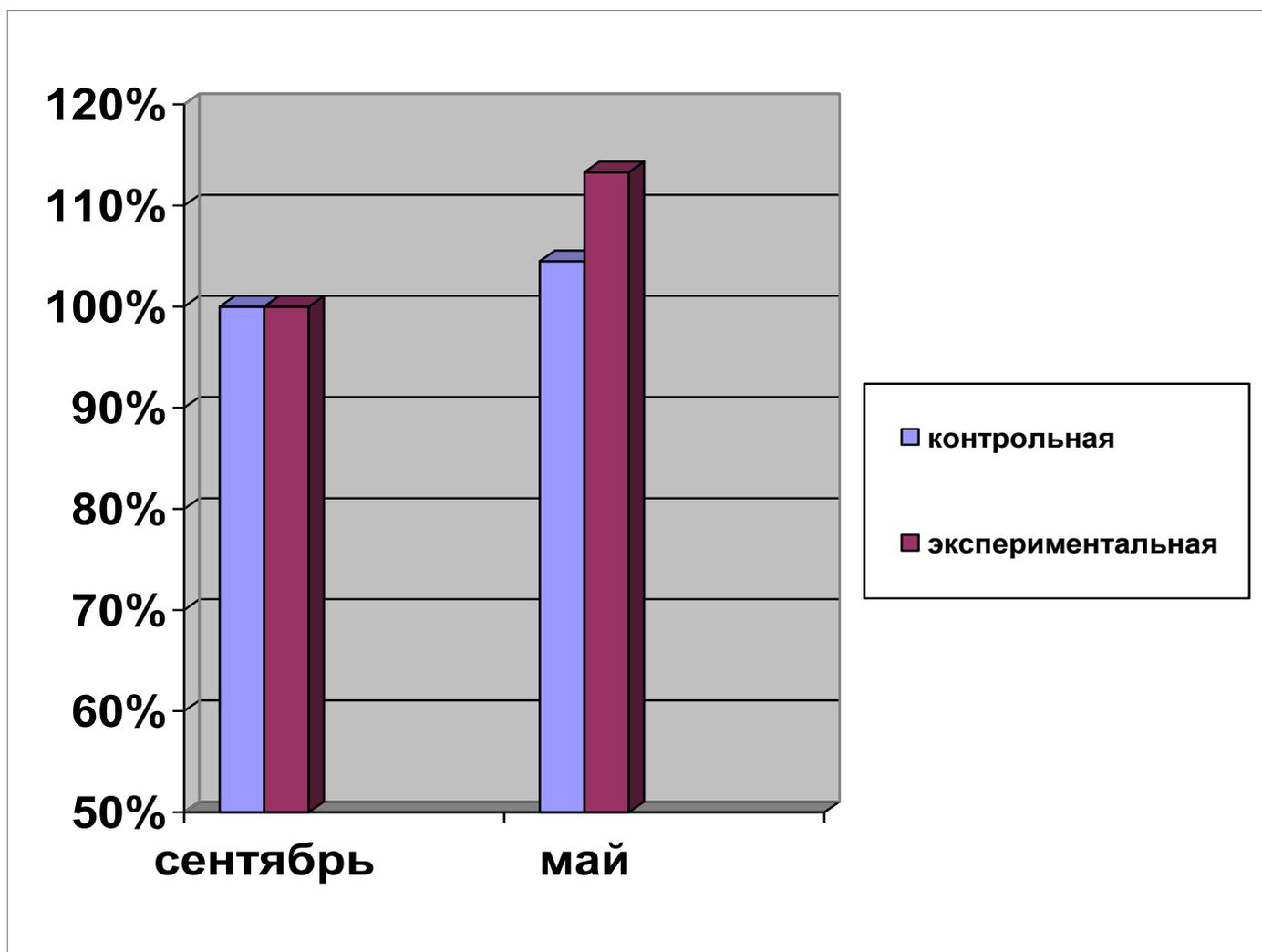


Рис. 8. Столбиковая диаграмма (изменение результатов в прыжке в высоту с разбега).

Тест «Метание набивного мяча»

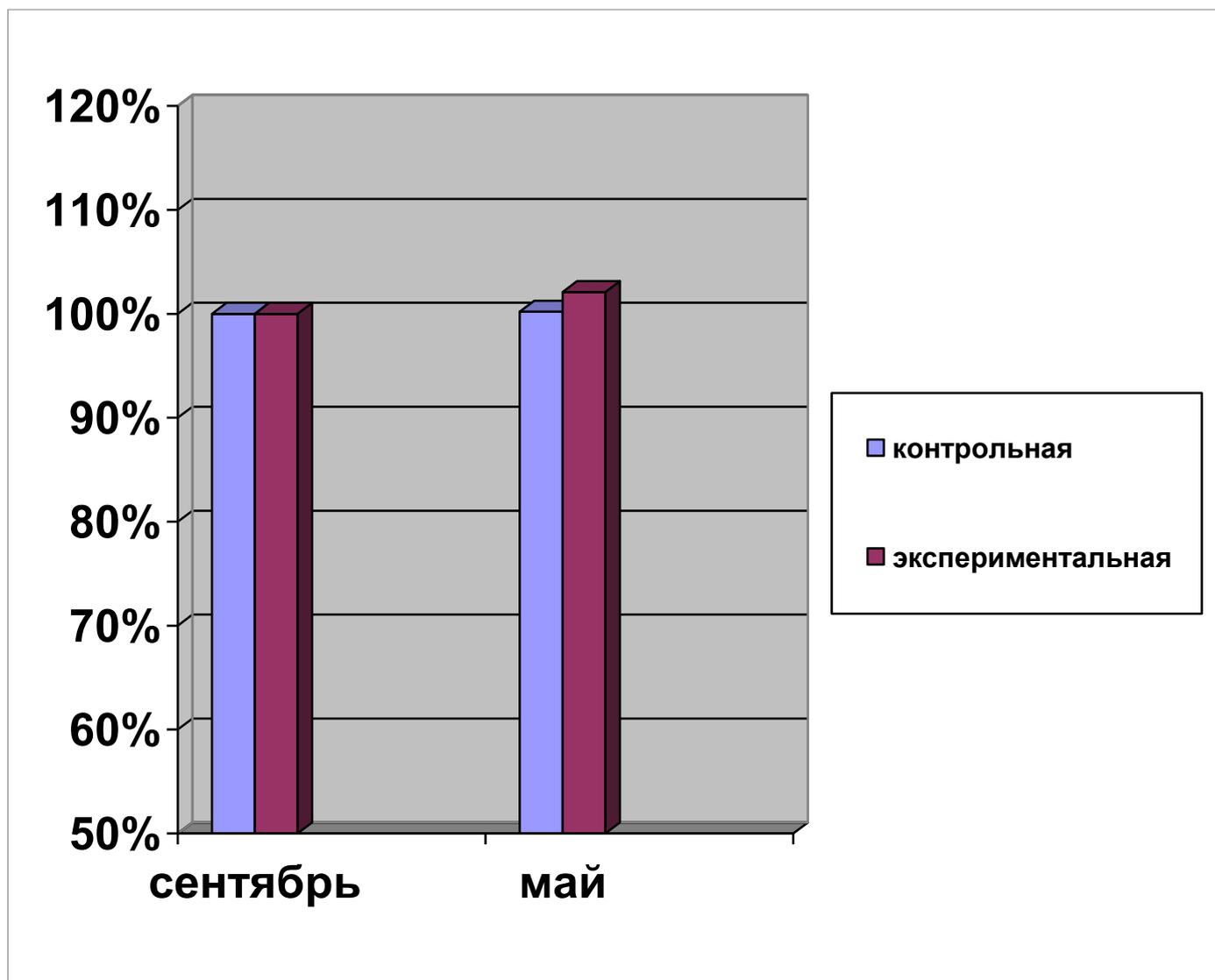


Рис. 9 Столбиковая диаграмма (изменение результатов в метание набивного мяча).