

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования

КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. АСТАФЬЕВА

(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Институт физической культуры, спорта и здоровья им. И.С. Ярыгина
Выпускающая кафедра теоретических основ физического воспитания

Головкова Алена Геннадьевна

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

«Развитие скоростно-силовых способностей у юношей лыжников 13-14 лет
через игровые задания во внеурочной деятельности»

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы Физическая
культура

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Зав. кафедрой д.п.н., профессор Сидоров Л.К.

(дата, подпись)

Руководитель доцент Ситников А.Я.

(дата, подпись)

Дата защиты _____

Обучающийся Головкова А. Г.

(дата, подпись)

Оценка _____

(прописью)

Красноярск

2017

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

.....
3

ГЛАВА I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИССЛЕДОВАНИЯ МЕТОДИКИ РАЗВИТИЯ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ЮНОШЕЙ 13-14 ЛЕТ ЗАНИМАЮЩИХСЯ ЛЫЖНЫМИ ГОНКАМИ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1 Особенности воспитания скоростно-силовых
способностей
.....

5

1.2 Возрастные особенности изменения скоростно-силовых
способностей
.....

15

1.3 Игровые задания и подвижные игры в спортивной
подготовке
.....

29

1.4 Особенности физической работоспособности и
подготовленности подростков 13-14 лет
.....

33

ГЛАВА II. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Методы исследования
.....

35

.....
37

ГЛАВА III. РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ИССЛЕДОВАНИЯ И
ПРОВЕРКА ЕЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ

3.1 Методика развития скоростно-силовых качеств у
юношей лыжников 13-14 лет через игровые задания

.....
39

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

.....
48

СПИСОК

ЛИТЕРАТУРЫ

.....
49

ПРИЛОЖЕНИЕ.....52

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность обусловлена тем, что по последним данным стало заметно, что результат на соревнованиях зависит не только от общей выносливости, но и от скоростно-силовых качеств обучающегося. Особенно это наблюдается на финише, когда задействована не только техника и общая выносливость, но и взрывная, отталкивающая сила верхнего плечевого пояса. Именно возраст 13-14 лет является самым благоприятным для развития скоростно-силовых показателей.

Лыжный инвентарь с каждым годом становится все лучше. Техническая подготовка спортсменов становится все более приближенной к оптимальной. Именно поэтому основной упор в подготовки лыжников-гонщиков нужно делать именно на развитие верхнего плечевого пояса.

Школьный возраст является самым благоприятным периодом для развития всех двигательных качеств, в этом возрасте у мальчиков происходит пубертатный скачек роста.

Именно поэтому особое место в развитии двигательных возможностей подростков 13-14 лет занимают скоростно-силовые качества, высокий уровень развития которых играет большую роль при достижении высоких результатов во многих видах спорта. Данные научно-методической литературы и спортивной практики доказывают, что развитие скоростно-силовых качеств в зрелые года сложный и малоэффективный процесс, тогда как средний школьный возраст создает для этого благоприятные предпосылки, в т.ч. и в отношении тренирующих воздействий, направленных на развитие беговых координаций и в целом на развитие физических качеств, детерминирующих формирование способности к высокой степени концентрации усилий в разных фазах бега на скорость, в прыжках и метаниях, в спортивных и подвижных играх, в единоборствах и т. п. В специальной литературе также высказываются мнения в пользу

необходимости максимально возможного использования этих благоприятных периодов для развития определенных физических качеств и координационных способностей.

Объектом исследования является процесс совершенствования скоростно-силовых способностей юношей 13-14 лет занимающихся лыжными гонками во внеурочной деятельности.

Предметом экспериментальной работы являлась методика развития скоростно-силовых способностей юношей 13-14 лет занимающихся лыжными гонками во внеурочной деятельности.

Цель исследования: разработать и доказать эффективность игровых заданий для развития скоростно-силовых способностей юношей 13-14 лет занимающихся лыжными гонками во внеурочной деятельности.

Задачи исследования:

- Изучить научно-методическую литературу по данной теме.
- Разработать экспериментальную методику развития скоростно-силовых способностей у юношей 13-14 лет занимающихся лыжными гонками.
- Экспериментально проверить эффективность разработанной методики.

Гипотеза: мы предполагаем, что использование игровых заданий на занятиях лыжными гонками юношей 13 – 14 лет позволит повысить уровень развития их скоростно-силовых качеств.

ГЛАВА I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИССЛЕДОВАНИЯ МЕТОДИКИ РАЗВИТИЯ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ЮНОШЕЙ 13-14 ЛЕТ ЗАНИМАЮЩИХСЯ ЛЫЖНЫМИ ГОНКАМИ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

1.1 Особенности воспитания скоростно-силовых способностей

Центральная методическая проблема воспитания скоростно - силовых способностей, трудности её решения вытекают из того, что скорость движений и степень преодолеваемого отягощения связаны обратно пропорционально. Особенно строгое нормирование необходимо, когда они применяются для усиления требования к скоростно-силовым способностям в скоростных движениях, которые в естественных условиях выполняются с незначительными внешними отягощениями или вовсе без них. Дополнительные отягощения здесь жестко лимитируются — так, чтобы они не искажали структуры и не ухудшали качество действий.

Другой методический подход основан на использовании тонизирующего следового аффекта, который создается преодолением повышенного отягощения непосредственно (за несколько минут) перед выполнением скоростно-силового упражнения. Например, короткая серия подъемов штанги большого веса перед прыжками или метаниями может способствовать проявлению повышенной мощности движений в прыжках или метаниях. Содействующим фактором здесь служит, по всей вероятности, прежде всего остаточное нервно-мышечное возбуждение предшествующим интенсивным напряжением. Этот эффект не постоянен, он достигает лишь при адекватном регулировании тонизирующей нагрузки и следующего за ней интервала отдыха.

Действенность скоростно-силовых упражнений в какой-то мере пропорциональна частоте включения их в недельные и более протяженные циклы при условии, что в процессе воспроизведения их удастся как минимум

поддерживать, а лучше увеличивать достигнутый уровень скорости движения.

Исходя из этого и нормируют суммарный объем скоростно-силовых упражнений, в частности число повторений их в отдельном занятии. Динамика скорости движений служит вместе с тем и одним из основных критериев в регулировании интервалов отдыха между повторениями: как только движения начинаются замедляться, целесообразно увеличить интервал отдыха, если это поможет восстановить необходимую скорость, либо прекратить повторение. Кратковременность скоростно-силовых упражнений и ограниченная величина применяемых в них отягощений позволяют выполнить их в каждом занятии серийно, используя несколько повторений в каждой серии. Вместе с тем предельная концентрация воли, полная мобилизация скоростно-силовых возможностей, необходимость каждый раз при повторениях не допускать ухудшения скоростных характеристик движений существенно лимитируют объем нагрузки, отсюда вытекает правило использования скоростно-силовых упражнений - «лучше заниматься чаще, но немного». В рамках каждого отдельного занятия неизменным условием качественного и нетравмоопасного выполнения скоростно-силовых действий является основательная разминка, средствами которой служат вспомогательные гимнастические и специально-подготовительные упражнения, выполняемые с постепенным увеличением темпа и скорости движения.

Особенно тщательная подготовка и строгое нормирование нагрузки требуются при использовании скоростно-силовых упражнений ударно-реактивного воздействия. Концентрированное применение таких упражнений с предельно выраженным моментом мгновенного перехода от уступающих к максимально мощным преодолевающим усилиям, оправдано после, завершения возрастного созревания опорно-двигательного аппарата и при условиях систематической разносторонней подготовки. Даже в тренировке квалифицированных спортсменов граничные объемы таких

нагрузок сравнительно невелики. Согласно опытным данным их рекомендуется нормировать примерно в следующих пределах: число повторений в одной серии 5-10 движений, число серий в рамках отдельного занятия 2-4.

Интервалы активного отдыха между сериями 10-15 мин, число занятий, включающих также нагрузки в недельном цикле 1-2. Существует несколько вариантов развития скоростной силы.

1. Вес отягощения 30-70 %: от максимума. Движения выполняются 6-8 раз в спокойном темпе, позволяющем сконцентрироваться на высокоскоростном начале каждого повторения, с предельной скоростью. В серии выполняются 2-4 подхода с отдыхом 3-4 мин. В одном занятии 2-4 серии повторений с активным отдыхом между сериями в 5-7 мин.

2. В качестве основы применяется упражнение статодинамического характера, в котором после 2-3-х изометрических напряжений в пределах 60-80 % от максимального следует быстрое движение с преодолением отягощения, равного 30 % от максимального. Для выполнения изометрического напряжения используется груз, который удерживается блочным устройством со специальным упором. В одном подходе- 4-6 движений с произвольным отдыхом. В серии выполняются 2-4 подхода с отдыхом 3-4 мин. В одном занятии от 2-х до 4-х серий с паузами для отдыха 5-7 мин.

3. Упражнения направлены на развитие преимущественно стартовой скорости, в частности стартовой силы мышц. Отягощение 60-65 % от максимального. Выполняется короткое сконцентрированное взрывное усилие, сообщающее только стартовое движение отягощению и только на начальном отрезке его пути. В одном подходе-4-6 движений с произвольным отдыхом. В серии выполняются 2-4 подхода с отдыхом 3-4 мин. В одном занятии от 2-х до 4-х серий с паузами для отдыха 5-7 мин.

При развитии скоростной силы важным, условием успехом является максимально возможное расслабление мышц перед каждым повторением

упражнения. В более длительных паузах между сериями рекомендуется выполнять упражнения махового характера, расслабляющие и растягивающие мышцы.

Прыжки - наиболее простое и распространенное средство развития скоростной силы. В процессе их применения необходимо делать акцент на быстроту отталкивания и не стремиться к развитию мощности движения. При развитии скоростной силы максимального и, тем более, взрывного характера следует знать: упражнения с сопредельным тренирующим воздействием следует подбирать с учетом исходного уровня физической и скоростно-силовой подготовленности; после высокоскоростной, реактивной, взрывной нагрузки мышц должны обязательно освобождаться от специфической усталости, оперативно готовиться к очередной нагрузке. Для этого надо целенаправленно применять упражнения на гибкость, маховые движения в промежутках между повторениями и во время отведенного специального отдыха.

Основными средствами скоростно-силовой подготовки являются упражнения с различного рода отягощениями (с преодолением собственного веса и веса партнера, со штангой, гантелями, набивными мячами, амортизаторами, и т.п.), мышечные напряжения при их выполнении чаще соответствуют соревновательным требованиям.

Если в процессе начальной тренировки большинство средств силовой подготовки положительно воздействуют на многие компоненты силовых возможностей, то с ростом квалификаций положение меняется: становится необходимым ориентироваться на особенности соревновательной деятельности. Соответствие средств специальной силовой подготовки требованиям проявления силы в соревновательных упражнениях оценивается по следующим критериям: амплитуде и направленности движений; акцентированному участку рабочей амплитуды движения; величине динамического усилия; скорости развития максимального усилия; режиму работы мышц.

При использовании тех. средств силовой подготовки необходимо учитывать следующее:

Тренирующий эффект любого средства снижается по мере повышения уровня специальной физической подготовленности спортсмена, тем более достигнутого этим средством;

Применяемые средства должны обеспечить оптимальный по силе тренирующий эффект по отношению к текущему состоянию организма спортсмена;

В качестве основных средств воспитания скоростно-силовых способностей применяют упражнения, характеризующиеся высокой мощностью мышечных сокращений. Иначе говоря, для них типично такое соотношение силовых и скоростных характеристик движений, при которых значительная сила проявляется в возможно меньшее время. Такого рода упражнения принято называть «скоростно-силовыми». Эти упражнения отличаются от силовых повышенной скоростью и, использованием менее значительных отягощений. Есть немало упражнений, выполняемых и без внешних отягощений.

Состав скоростно-силовых упражнений, предусматриваемых программами физического воспитания, в него входят различного рода прыжки (легкоатлетического характера, гимнастические и др.), метания, толкание, броски и быстрые поднимания спортивных снарядов, различные удары с утяжелителями, и др., скоростные перемещения циклического характера, ряд действий в различных играх и единоборствах, совершаемых в короткое время с высокой интенсивностью (выпрыгивание, отжимание, ускорение), и т.д. К средствам силовой тренировки относят упражнения как целостного, так и локального воздействия. Одни служат для комплексного укрепления мышечных групп и обеспечивают достаточно высокую нагрузку на весь организм (поднимание штанги, преодоление противодействия партнера, бег, прыжки и приседания с отягощениями, отжимания). Другие применяются для избирательного, целенаправленного укрепления отдельных

мышц или мышечных групп при относительно небольшой нагрузке на весь организм с вовлечением в работу одной или двух конечностей либо отдельных частей тела (подтягивание в висе, отжимание в упоре, поднятие со штангой на плечах) [16].

Особую группу составляют специальные упражнения с мгновенным преодолением ударно воздействующего отягощения, которые направлены на увеличение мощности усилий, связанных с наиболее полной мобилизацией реактивных свойств мышц. Это прыжки в глубину, запрыгивания на тумбу, выпрыгивания вверх мгновенным рывком преодоления отягощения, эти упражнения позволяют проявлять наибольшую «взрывную силу».

Для развития специальных скоростно-силовых способностей используются различные упражнения с сопротивлениями, воздействующие на мышцы, которые несут необходимую нагрузку. К группе упражнений «взрывного» характера относятся упражнения не только с ациклической структурой движения (прыжки, метания, и др.), но и с циклической структурой (бег и плавание на короткие отрезки, спринтерские велосипедные гонки на треке и др.).

Проявление скоростно-силовых возможностей мышечных групп обусловлено в большей степени или количеством двигательных единиц, вовлеченных в работу, или особенностями сократительных свойств мышц. В соответствии с этим выделяют два подхода к развитию скоростно-силовых способностей: использование упражнений или с максимальными усилиями, или с неопредельными отягощениями.

Важно отметить, что методы развития скоростно-силовых качеств являются общими для различных спортсменов - выбор их не зависит от специализации, квалификации и индивидуальных особенностей спортсмена.

В ациклических видах спорта применяется комплекс методов сопряженного и вариативного воздействия, кратковременных усилий и повторный.

Опыт спортивной практики и специальные исследования (Дьячков В.М, 1957-1970), показывают, что эффективным средством повышения способности использовать скоростно-силовой потенциал является выполнение основного упражнения с субпредельной и предельной интенсивностью (метод сопряженного воздействия).

Применение утяжеленных и облегченных сопротивлений дает возможность избирательно воздействовать на повышение уровня использования отдельных компонентов специальных скоростно - силовых качеств и позволяет резко увеличить объем специальных упражнений. Объясняется это тем, что, преодолевая утяжеленные или облегченные сопротивления, спортсмен даже при выполнении упражнения с околопредельной интенсивностью превышает соревновательные показатели проявления рассматриваемых компонентов специальных скоростно-силовых качеств.

Однако резкое увеличение объема специальных упражнений таит определенную опасность. Излишний акцент на выполнении упражнений с облегченными или утяжеленными сопротивлениями как на одном тренировочном занятии, так и на отдельном этапе годичной тренировки будет вести к одностороннему совершенствованию использования отдельных параметров специальных скоростно-силовых способностей при выполнении основного упражнения. Будет тормозиться и совершенствование технического мастерства.

Экспериментальные исследования показали, что избежать перечисленные недостатки помогают применения метода вариантного воздействия. Суть его состоит в оптимальном количественном чередовании облегченных соревновательных и утяжеленных сопротивлений в ходе как одного тренировочного занятия, так и на отдельных этапах годичных тренировок.

Исследования показали также, что метод вариантного воздействия эффективен и при решении задачи повышения уровня использования силового - скоростного компонентов скоростно-силового потенциала.

В процессе совершенствование скоростно-силовых качеств помощью метода вариативного воздействия необходимо часто изменять величину облегченного и утяжеленного сопротивления, чтобы не образовался стойкий стереотип на каждое сопротивление в отдельности.

При выполнении основного упражнения применяется комплексы методов: сопряженного воздействия и повторный или вариативного воздействия и повторный; для специальных упражнений используются в комплексе метод вариативного воздействий и повторный; для специально-вспомогательных - метод кратковременных усилий и повторный.

В видах спорта, в которых на соревнованиях спортсмену приходится преодолевать вес собственного тела, увеличение этого веса может достигаться за счет: а) дополнительного отягощения, закрепленного на теле спортсмена; б) преодоления дополнительного сопротивления на велостанке; в) преодоления сопротивления электромотора, соединенного леской с телом спортсмена, или бега на подъем 10-15 и др.

Для уменьшения преодолеваемого сопротивления могут использоваться:[23]

- а) в прыжковых упражнениях - выполнение разбега под уклон;
- б) бег под уклон.

При выполнении специально-вспомогательных (локальных) упражнений, когда происходит развитие отдельных мышц или мышечных групп, вес отягощения может быть значительно больше, чем при выполнении специальных упражнений, и доходить до 100 % максимума, позволяющих сохранять «взрывной» характер усилия. Опыт спортивной практики и

многочисленные исследования свидетельствуют о том, что наиболее эффективными величинами сопротивления для повышения скоростно-силового потенциала является те, которые спортсмен может преодолеть в одном подходе один - три раза.

При развитии скоростно-силовых способностей интенсивность выполнения основного упражнения должна быть около предельной (80-90 %), субпредельной (90-95 %) и предельной (100 %) на данный период времени. В динамических упражнениях она может задаваться скоростью выполнения упражнения.

При выполнении статических упражнений интенсивность напряжения может быть предельной (100 %) и субпредельной (90-95 %). Чем ближе величина сопротивления к максимальной, тем меньше количество повторений в одном подходе, и наоборот, по мере уменьшения величины сопротивления и интенсивности количество повторений может несколько возрастать. При выполнении упражнения с ациклической структурой движений с предельной интенсивностью в одном подходе количество повторений однократное, при выполнении с субпредельной интенсивностью - 2-3 раза, с около предельной - 3-5 раз. Данное методическое положение является общим для спортсменов любой квалификации и специализации. Если преодолеваемым сопротивлением служит вес собственного тела, то количество повторений упражнения с циклической структурой движений может быть многократным и продолжаться до нескольких секунд. Количество подходов, длительность пауз отдыха на одном тренировочном занятии сугубо индивидуальны. Общим для всех упражнений показателем, ограничивающим количество подходов или серий, является падение интенсивности, с которой выполнялись в начале тренировочного занятия первые лучшие попытки. Интенсивность выполнения упражнений и объем средств развития специальных скоростно-силовых способностей взаимосвязаны. В начале процесса развития скоростно-силовых

способностей упражнения выполняются преимущественно с около предельной интенсивностью (80-90 %, от максимума на данный период времени) и применяется наибольший объем средств за счет широкого использования специально-вспомогательных упражнений. В дальнейшем, по мере повышения уровня скоростно-силовой подготовленности, необходимо в оптимальных дозах использовать субпредельную (90-95 %) и предельную (100 %) интенсивность. При систематическом выполнении упражнений с субпредельной интенсивностью объем их несколько уменьшается. Относительно наименьшим он становится при систематическом использовании предельной интенсивности. Важно подчеркнуть, что выполнение упражнений в объеме, равном 90-95 % от возможного объема, способствует наиболее плавной динамике развития скоростно - силовых способностей.

Применения средств в объеме, равном 100 %, с использованием субпредельной и предельной интенсивности обеспечивает более «форсированное» достижение наивысших показателей развития скоростно-силовых способностей.

Также необходимо учитывать, что на прирост силы спортсмена влияют и педагогические факторы:

1. объем нагрузки;
2. быстрота выполнения силовых упражнений;
3. величина и характер отдыха;
4. количество упражнений в подходе;
5. количество подходов;
6. организованность и трудолюбие спортсмена;
7. волевая подготовка спортсмена;

8. мотивация;

9. количество силовых упражнений, выполняемых в различных мышечных режимах (преодолевающим, уступающим, изометрическом, смешанном);

10. систематическое, планомерное и обоснованное использование скоростно-силовых упражнений;

11. разнообразие комплексов скоростно-силовых упражнений (так как в противном случае наступает стабилизация темпов развития скорости и силы).

1.2 Возрастные особенности изменения скоростно-силовых способностей

Организм подростков имеет свои анатомические, физиологические и психологические особенности. Их необходимо знать и учитывать. Этот возраст наиболее благоприятен для развития таких качеств, как сила, быстрота, ловкость, гибкость, выносливость. Следует отметить, что организм в этом возрасте находится в состоянии развития и формирования, у подростков быстро наступает утомление, менее устойчивое внимание, недостаточно развита сила мышц, они в большей степени реагируют на те или иные раздражители.

В подростковом возрасте наблюдается бурный рост тела в длину (до 10 см в год). Длина тела неизбежно влечет за собой увеличение массы тела отдельных органов и общей массы тела. С возрастной динамикой массы тела связан рост размеров внутренних органов, в частности легких и сердца. Соответственно увеличиваются жизненная емкость легких, мощность сокращений сердца, ударный объем крови, объемная скорость выброса, минутный объем крови, физическая работоспособность, возрастная динамика, ЧСС в покое, показатели мощности систем энергообеспечения. Значение показателей компонентного состава тела.

Масса тела неоднородна. Существующую информацию о физическом развитии несут показатели компонентного состава тела, характеризующие абсолютное количество и долю жирового, костного и мышечного компонентов.

Различные ткани организма имеют неодинаковую метаболическую активность. Она очень низкая в жировой и костной тканях, а в мышечной ткани высока. Следствия этого изменения компонентного состава отзываются изменениями уровня двигательных качеств и запроса к кислородному обеспечению.

Состав тела служит одновременно и морфологической и обменной характеристиками организма. Изменения компонентного состава в сторону увеличения мышечного компонента (МК) и снижения жирового компонента (ЖК) считаются показателем улучшения физического развития.

У юношей 13–15 лет окостенение позвоночника не заканчивается, поэтому необходимо применять такие упражнения для развития силы и других физических качеств, чтобы не помешать росту костей. В то же время большая эластичность связочного аппарата благоприятствует развитию у подростков гибкости и подвижности в суставах. Функциональные возможности мышечной системы ниже, чем у взрослых, поэтому упражнения на развитие силы и выносливости следует чередовать, постепенно наращивая нагрузки.

В возрасте 13–15 лет у человека заканчивается формирование двигательного анализатора. Из положения о биологической целесообразности достижения зрелости двигательного анализатора, обобщенной адаптивной функции на этапе полового созревания логически следует существование прямой коррекции между темпами развития вторичных половых признаков, с одной стороны, и двигательными возможностями – с другой.

Есть закономерность, что биологический «половой» возраст влияет сильнее, чем календарный, на развитие проявлений мышечной силы, выносливости, производительности и экономичности кардиореспираторной системы и скорости восстановления ее функций после физических нагрузок.

Положительное влияние полового созревания на развитие двигательных и вегетативных функций является следствием, прежде всего, возрастания концентрации андрогенов, оказывающих анаболическое воздействие, что способствует расширению резервов адаптации организма к физическим нагрузкам.

Половое созревание как онтогенетический процесс, отражающий развитие не только репродуктивной функции, но и нейрогормональных

регуляторных систем и тесно взаимосвязанный с ростом размеров функциональных систем и всего организма в целом, привлекает внимание в качестве важнейшего критерия общего биологического созревания.

В связи с этим примерно в 15 лет следует начинать целенаправленное развитие силы, так как этому способствует и рост поперечных размеров тела.

Различные движения избирательно воздействуют на двигательный аппарат человека, поэтому отдельные мышцы развиваются неравномерно. Например, мышечная сила характеризуется степенью мышечного напряжения и величиной противодействия внешнему сопротивлению или отягощению.

Она проявляется в виде максимальной силы, скоростно-силовых качеств и силовой выносливости. Морфологической основой мышечной силы является содержание сократительных белков в мышечном волокне.

Проявление мышечной силы зависит от типа мышечных волокон (быстрые или медленные волокна). Если в мышцах больше быстрых волокон, то человек способен развивать максимальную мощность в скоростно-силовых движениях, а преобладание медленных мышц дает возможность продолжительное время поддерживать мышечное напряжение. Биохимической основой мышечной силы являются эффективность энергетического обмена и пластической функции белка, совершенствование сократительного акта. Систематическая тренировка ускоряет развитие двигательных качеств, но прирост их в различные возрастные периоды неодинаков. Наиболее морфологически благоприятные предпосылки создаются к 13–15 годам (активное развитие силы). Раннее приобщение детей к этим физическим качествам может привести к изменению осанки, так как в этом возрасте идет формирование скелета.

Занятия физической культурой и спортом повышают приспособительные реакции организма, обуславливают его правильное функционирование. Реакции на физические нагрузки не проходят бесследно: они сопровождаются специфическими следовыми сдвигами, на базе которых

происходит увеличение структурных, энергетических, а следовательно, и функциональных ресурсов организма. Это является важнейшим фактором повышения надежного функционирования физиологических систем организма, что приобретает особенно большое значение в ходе развития возрастных изменений.

Особый интерес исследователей к изучению взаимосвязи между быстротой и силой мышечного сокращения объясняется тем, что эти два физические качества постоянно связаны с движением и определяют его.

Выявление закономерностей развития скоростно-силовых качеств в возрастном аспекте имеет важное значение, так как уже в детском и юношеском возрасте формируется двигательный анализатор, закладывается фундамент будущих спортивных достижений. Отдельными исследованиями установлено, что развитие скоростно-силовых качеств необходимо начинать в детском и юношеском возрасте, а также выявлена возрастная динамика развития скоростно-силовых качеств у школьников, определены периоды наиболее интенсивного и замедленного роста скоростно-силовых показателей и проведен анализ взаимосвязи уровня развития скоростно-силовых качеств и показателей, оказывающих влияние на развитие этих качеств.

Н.Н. Гончаровым впервые приведены данные, характеризующие уровень развития скоростно-силовых качеств детей разного возраста. Автор наблюдал резкое возрастание этого уровня в 12–15 лет. Согласно исследованиям, осуществленным В.С. Фарфелем, скоростно-силовые способности значительно возрастают в период с 8–9 лет до 15–16 лет. С.И. Филатовым (1966) отмечены изменения уровня развития скоростно-силовых качеств у школьников в возрасте от 7 до 17 лет.

В литературе имеются крайне немногочисленные сведения об особенностях развития скоростно-силовых качеств у юных спортсменов. Лишь с 1960 г. начали разрабатываться методы развития скоростно-силовых качеств у юных спортсменов применительно к отдельным видам спорта. До

настоящего времени еще недостаточно разработана методика изучения скоростно-силовых качеств у детей, подростков и юношей. Большинство авторов считает, что наиболее адекватное отражение уровня развития скоростно-силовых качеств – это показанный результат в прыжке в высоту с места с отталкиванием двумя ногами.

Некоторые авторы, говоря о проявлении скоростно-силовых усилий, применяют термин «прыгучесть». Установлено, что уровень развития прыгучести оказывает значительное влияние на рост легкоатлетических достижений школьников. Путем регрессионного анализа определено, что у школьников 11–12 лет улучшение прыгучести сопровождается ростом результатов в беге на 60 м, в прыжке в высоту, в толкании ядра.

Исследование взрослых и юных спортсменов показало, что, хотя прыгучесть и является в какой-то степени врожденной способностью человека, специальное воздействие физическими упражнениями может значительно повысить уровень скоростно-силовой подготовленности занимающихся. Но это возможно лишь при правильном подборе средств и методов тренировки, в соответствии с возрастными и половыми особенностями занимающихся. Определение возрастных периодов, во время которых развитие прыгучести протекает более интенсивно или более замедленно, – актуальный вопрос, от решения которого во многом зависит эффективность спортивной подготовки детей в различных видах спорта.

Взаимосвязь в развитии физических качеств весьма сложна и формируется в результате суммирования самых различных биологических изменений в организме спортсмена под влиянием мышечной работы. В процессе многолетней тренировки соотношение в развитии физических качеств претерпевает значительные изменения. Например, на этапе предварительной подготовки развитие быстроты, скоростно-силовых качеств, мышечной силы приводит к повышению уровня развития и других физических качеств у юных спортсменов.

По мере роста подготовленности занимающихся возрастает значение рационального подбора упражнений и их оптимального сочетания в тренировке. Экспериментально доказано, что результативность процесса физического воспитания необходимо оценивать не только по уровню развития отдельных физических качеств и функций, но и по способности индивида эффективно использовать их в конкретной двигательной деятельности. Это значит, что необходимо анализировать взаимосвязь функций между собой и по отношению к уровню показанных спортивных результатов.

Существенное значение для эффективного осуществления физического воспитания имеет вопрос о взаимосвязи и соотношении физических упражнений в развитии быстроты, скоростно-силовых качеств и выносливости у спортсменов на различных этапах их подготовки. В ряде биохимических исследований показано, что в процессе тренировки сначала возрастают биохимические показатели, имеющие отношение к аэробным процессам (т.е. к развитию выносливости), а затем уже, как бы на этой основе, увеличиваются показатели, характеризующие анаэробные возможности организма спортсмена (что имеет прямое отношение к развитию быстроты). Следовательно, развитие быстроты связано с увеличением общей выносливости, так как, не обладая ею, нельзя прибегать к большой тренировочной нагрузке, направленной на развитие быстроты. При недостаточном уровне потенциальных возможностей осуществления анаэробных биохимических процессов величина и длительность выполнения скоростно-силовых нагрузок должны возрастать постепенно.

Важное значение имеют взаимосвязи в развитии физических качеств и формировании основного двигательного навыка у юных спортсменов.

Была выявлена взаимосвязь (в количественном выражении) динамических, временных и пространственных характеристик формирования двигательного навыка и показателей, характеризующих уровень развития

скоростно-силовых качеств в каждой возрастной группе (с 11 до 18 лет) у юных спортсменов.

Учет особенностей взаимосвязи скоростно-силовых качеств и формирования основного двигательного навыка во всех возрастных группах позволит более эффективно управлять этими сторонами двигательной деятельности, достигать оптимального их соотношения.

Их проявление зависит от развития скоростных и собственно силовых способностей школьников. В подростковом возрасте появляются реальные предпосылки (морфологические, функциональные) для овладения практически самыми сложными двигательными действиями. Вместе с тем в работе по физическому воспитанию с подростками необходимо помнить, что в период полового созревания возникает острая необходимость дифференцировать физическую нагрузку в зависимости от подготовленности, состояния и половой зрелости занимающихся. Как отмечалось ранее, у подростков 13–15-летнего возраста (в пубертатном периоде) выявлено отставание в физиологической зрелости внутренних органов и систем. Однако в этом возрасте уже отмечаются предпосылки совершенствования отдельных физических качеств. Например, в возрасте 11–12 лет отмечается интенсивный прирост скоростно-силовых качеств как базиса скоростно-силовых видов спорта и сложных координационных видов деятельности человека, в том числе и отдельной профессиональной деятельности. В этом возрасте для развития скоростно- силовых качеств (прыгучести) можно отдать предпочтение динамическим упражнениям взрывного характера, с использованием незначительных по весу отягощений, в том числе и веса собственного тела (прыжки в глубину с последующим отталкиванием, напрыгивания на скамейку, козла и др.).

Отмечено также, что в возрасте 12–14 лет высокими темпами растет скорость передвижения, за счет преимущественного развития скоростно-силовых качеств. В этом возрасте создаются благоприятные условия для

прогрессивного развития этих качеств при широком использовании круга средств скоростно-силовой направленности.

К 13–14 годам у подростков достигается предельная частота движений, которая доходит до величин взрослых, чем создаются физиологические предпосылки для обучения технике скоростных, скоростно-силовых локомоций (спринтерский бег, метания, сложно-технические виды спорта и другая деятельность).

Следует иметь в виду и то, что к 14–15 годам темпы возрастных, функциональных и морфологических перестроек снижаются (что ограничивает прирост быстроты движений). В этот возрастной период падают и темпы прироста развития качеств в скоростно-силовых упражнениях. Их можно поддерживать или незначительно развивать только специальными и целенаправленными упражнениями.

В конце подросткового возраста создаются благоприятные условия для воспитания силы, что соотносится с высоким уровнем морфологической и функциональной зрелости двигательного аппарата школьника. Поэтому для занимающихся физической культурой учащихся 12–14 лет необходимо включать в уроки упражнения с небольшими отягощениями, преимущественно развивая у них скоростно-силовые качества. Для девушек этого возраста силовые упражнения ограничиваются из-за падения относительной силы мышц (соотношение абсолютной силы к массе тела).

В подростковом и юношеском возрасте, в связи с повышением устойчивости их организма к изменению внутренней среды (совершенствование механизмов гомеостаза), создаются предпосылки к использованию физических упражнений, способствующих поддержанию статических поз, висов, стоек, упоров, т.е. возможно применение изометрического метода тренировки. В подростковом возрасте появляются хорошие возможности для совершенствования качества – гибкости. При воспитании физических качеств в этой возрастной группе школьников строгой системы последовательности применения средств тренировки нет.

Однако есть рекомендации: например, упражнения для воспитания быстроты используются в начале основной части урока, затем силы и выносливости. В отдельных случаях силовые упражнения можно выполнять и раньше скоростных, а упражнения на выносливость можно выполнять после скоростных и силовых упражнений.

Биологические перестройки организма подростков, связанные с периодом полового созревания, требуют от педагогов исключительного внимания при планировании физической нагрузки в этом возрасте.

Склонность к переоценке своих возможностей побуждает подростка выполнять значительные по нагрузке силовые упражнения, без предварительной на то подготовки решаться на выполнение сложных акробатических, гимнастических и других упражнений. Учитывая эти особенности подростков, следует исключать на уроках упражнения, которые могут быть источниками перенапряжений или, хуже того, спортивного травматизма.

Возрастные особенности юных борцов требуют специфического подхода к принципам спортивной тренировки. В первую очередь необходимо учитывать, что для юного борца достижение высших результатов выступает как достаточно отдаленная цель. Поэтому на ранних этапах подготовки бесполезно и даже вредно делать акцент на непосредственном увеличении соревновательного потенциала, а максимально широкую базу для его формирования необходимо создать в более поздние сроки. Разумеется, форсированные узкоспециализированные нагрузки вначале могут обеспечить молодому борцу более высокие спортивные результаты по сравнению с его сверстниками, которые тренируются с расчетом на перспективу. Так, использование непропорционально больших объемов скоростной работы увеличивает показатели скорости выполнения приемов, но на их фоне увеличивается количество ошибок.

Отмеченная закономерность юношеского спорта накладывает существенный отпечаток на реализацию некоторых принципов спортивной

тренировки. Так, принцип индивидуального максимального достижения должен рассматриваться как требование предельного увеличения соревновательного потенциала лишь в возрасте, оптимальном с точки зрения специфики вида спорта и индивидуальных особенностей спортсмена, поэтому и принцип углубленной специализации в юношеском спорте становится значительным на более поздних этапах многолетней тренировки.

Особое значение приобретает реализация принципа единства общей и специальной подготовки спортсмена. Чем меньше возраст юного спортсмена и спортивный стаж, тем больше внимания должно уделяться его разносторонней подготовке, так как в юношеском спорте особенно сказывается необходимость во всестороннем гармоническом развитии детей. Кроме приведенного ранее обоснованного данного принципа можно указать также на быструю утомляемость юных спортсменов от однообразной работы и потери интереса к ней, возможность перехода в другой вид спорта, смену игрового амплуа и т.д.

Принцип единства постепенности и тенденции к предельным нагрузкам в юношеском спорте реализуется с аспектом на постепенности, при этом ударные нагрузки имеют меньшее применение по сравнению с тренировками взрослых спортсменов.

Физическое развитие в период полового созревания изменяется значительно. Усиленный рост в длину происходит в 13-14 лет. Годичные прибавки роста достигают 8 см. в отдельных случаях - 18-20 см. Вес так не увеличивается, причём до 14-15 лет на 1-2 кг, а затем до 18 лет годичные прибавки бывают 8 и более кг. Грудная клетка увеличивается в переднезаднем и боковом размерах, но сравнительно с ростом в длину - отстаёт. В 13-14 лет девочки в физическом развитии превосходят мальчиков [19]. В 15-16 лет у мальчиков происходит энергичный рост и они догоняют и перегоняют девочек. С 14 лет появляются очаги окостенения, продолжает увеличиваться мускулатура.

Подростки могут достигать достаточно высокой тренированности в отдельных видах спорта. Они начинают выступать в соревнованиях. Продолжает оставаться лучшая приспособляемость к скоростным нагрузкам и плохая переносимость длительной, напряжённой работы. Строгое соблюдение постепенности, последовательности и индивидуального подхода должно лежать в основе занятий с подростками [29]. Во время занятий физическими упражнениями у подростков отмечается быстрая утомляемость, хотя и быстрое восстановление работоспособности юных спортсменов. Поэтому время занятий нужно сокращать до 40-45 минут и давать чаще отдыхать. Плотность тренировочного занятия должна быть меньшей, чем у взрослых. Надо свести к минимуму применения однообразных упражнений со статическими напряжениями и задержкой дыхания. В этом периоде особенно полезна разносторонняя тренировка [41].

Подростки гордятся своей силой, стараются её проявить и переоценивают свои возможности. Для достижения высоких результатов подростки порой неправильно применяют максимальные напряжения, забывая о постепенности, последовательности. «Произвольные движения у них идут часто наперекор чувству самосохранения, они целесообразны лишь с точки зрения обуславливающего их психического мотива» [45] – писал И.М.Сеченов об этом возрасте.

Отдельные подростки, показывающие хорошие спортивные результаты, могут резко снизить их в начале периода полового созревания. Это наблюдается чаще у лиц с бурным приростом длины тела.

Для работы над развитием у подростков такого физического качества как выносливость необходимо уметь дать правильную оценку уровня физического развития подростка вообще. Показатели физического развития – длина и масса тела, обхват грудной клетки – находятся во взаимосвязи с показателями других систем организма и несут значительную информацию об индивидуальном биологическом развитии человека. Чтобы оценить к какому уровню физического развития относится тот или иной

занимающийся данным видом спорта, необходимо произвести измерения [13]:

- длина тела;
- масса тела;
- обхват грудной клетки.

Изучение такого сложного объекта, как развивающаяся личность, требует глубоких теоретических знаний и практического опыта. Вот почему мы так детально остановились на этом вопросе. Ведь именно такой опыт помогает укреплять здоровье подростков, развивать в них необходимые физические качества, одним из которых и является выносливость.

Как известно, основу многолетнего планирования развития выносливости у подростков в любом виде спорта (и особенно в циклических видах) составляют данные о закономерности развития выносливости. Развитие выносливости у мальчиков и подростков среднего физического развития активно происходит на протяжении всего школьного возраста с незначительным, но достоверным уменьшением в возрасте от 15 до 16 лет. С 12 до 13 лет нет заметного увеличения в формировании выносливости. Это увеличение наблюдается с 13 до 15 лет. Затем происходит снижение в показателях выносливости, а с 16 до 17 лет – активное увеличение. Это позволяет считать, что в возрасте 13-14 лет, а также с 14-15 и 16-17 лет есть предпосылка для целенаправленного воспитания выносливости [17].

Возрастное развитие физических способностей школьников с учётом их индивидуальных различий свидетельствует о том, что возрастное развитие выносливости, как и других физических качеств, у детей разного физического развития подчинено общим закономерностям, которые характеризуются наличием «критических периодов» на отдельных этапах возрастного развития [2]. Всё это необходимо учитывать при работе с детьми (подростками) спортивным преподавателям и тренерам. Без учёта индивидуальных различий в развитии выносливости подростков разного

пола и возраста невозможен правильный и рациональный подбор средств и методов для развития общей выносливости, не говоря уже о специальной.

Известно, что высоких спортивных достижений добиваются спортсмены, обладающий определёнными способностями к тому или иному виду спорта, которые при большом трудолюбии и под управлением высокообразованного спортивного педагога развиваются в спортивный талант [7]. Для отбора детей, которые будут специализироваться на лыжных гонках, существуют определённые показатели. Для лыжников хорош небольшой массо-ростовой индекс, принципиален аэробный компонент энергообеспечения. Отбираемые для целенаправленной подготовки 12-14 летние подростки должны иметь уровень МПК абсолютный (л/мин) - не ниже 2-2,5, относительный - не менее 47-50; ЖЕЛ - не менее 3000-3500 см³. [12].

Большое значение имеет состояние носоглотки, верхних дыхательных путей, и сердечно-сосудистой системы. 12-14 летний (подростковый) возраст самый благоприятный для начала специализации на лыжных гонках [8]. Однако это не означает, что вся подготовка должна начинаться именно в этом возрасте – систематические занятия физической культурой следует начинать значительно раньше. Вполне естественно, что и на этом временном отрезке могут быть индивидуальные различия, которые нужно учитывать при развитии выносливости. Вместе с тем практика работы по лыжному спорту показывает порой, что юные лыжники, слишком рано приступившие к систематическим тренировкам достигают (относительно рано) высоких результатов. Однако, как правило ранние достижения успехов в лыжных гонках очень часто приводят к тому, что лыжники останавливаются в спортивном росте, полностью не раскрывают свои возможности. Или рано заканчивают выступления. Не следует считать, что это связано с длительным (с раннего возраста) занятием лыжным спортом. Причины следует искать в неверном построении многолетнего процесса подготовки, чаще всего в чрезмерном завышении объёма нагрузки, односторонней подготовки, слишком ранней специализации на лыжных гонках [39]. Тренеры при

планировании многолетней подготовки часто превышают допустимые объёмы нагрузки, забывая о разносторонней подготовке юных лыжников. Такое планирование порой приносит быстрый прирост результатов, но затем сверстники, даже поздно приступившие к занятиям лыжными гонками опережают юных лыжников, рано достигших высоких (относительно возраста) результатов. Термин «ранняя специализация» не применим в отношении лыжных гонок, следует говорить о своевременной специализации с учётом возрастных особенностей развивающегося организма. Вся многолетняя подготовка лыжников-гонщиков должна быть построена так, чтобы подвести спортсмена к высшим достижениям именно в указанный возрастной период (22-29 лет)

1.3. Игровые задания и подвижные игры в спортивной подготовке

Слово «ИГРА» многозначно и исторически изменчиво. Оно служит для выражения представлений о различных действиях, явлениях и нередко употребляется условно. Известны, например, выражения: «игра цен», «игра сил». Различный смысл слово игра приобретает, когда речь идет об «игре древних», об «олимпийских играх».

Игра как элемент культуры, исторически сложившееся социальное явление, особый вид деятельности, свойственный человеку. Развиваясь со всей культурой общества игровая деятельность удовлетворяет различные потребности людей. Она представляет определенный интерес для общества и для отдельных лиц. Игра характеризуется многообразием целевых установок и мотивированных действий. Проявления игровой деятельности добровольны и эмоциональны. В процессе игровой деятельности не создаются материальные ценности и не присваиваются блага природы для удовлетворения жизненно необходимых потребностей.

Подвижная игра относится к тем проявлениям игровой деятельности, в которых ярко выражена роль движения. Для подвижной игры характерны активные двигательные действия, мотивированные ее сюжетом. Эти действия частично ограничиваются правилами. Они направляются на преодоление различных трудностей по пути к достижению поставленной цели. Подвижная игра – собирательное понятие. Оно охватывает представления о многочисленных разнообразных играх, построенных на движениях. Среди них различают собственно подвижные и спортивные игры. Подвижные игры, как правило, не требуют от участников специальной подготовки. Одни и те же подвижные игры могут проводиться в разнообразных условиях, с большим числом участников, по различным правилам. Существует много наименований и правил игры.

В педагогической практике основное место занимают коллективные игры, в которых одновременно участвуют как небольшие группы участников, так и целые классы, спортивные секции. Индивидуальные подвижные игры обычно создаются детьми. В таких играх каждый может наметить свои правила, интересные условия. По личному желанию избираются и пути для осуществления задуманных идей. Подвижные игры для детей – важное средство самовыражения, проба сил, источник радостных эмоций, обладающий великой силой воспитательной силой.

Прогресс большого спорта, новые задачи, состоящие перед подготовкой спортсменов, вызывают необходимость более гибкого сочетания применяемых средств и методов. В связи с интенсификацией тренировочного процесса игра, как метод и игровые задания занимают в режиме спортивной подготовки все более заметное место.

В связи с тем, что технические навыки целесообразно развивать применительно к будущим тактическим ситуациям, игровые задания выступают, как средство, позволяющее моделировать различные ситуации.

Подбирая специальные игры, игровые задания тренер может обучать начинающего спортсмена элементарным стандартным тактическим приемам, в которых тот будет осмысленно использовать свои физические способности и применять спортивную технику. При этом очень важно формировать тактику, направленную на наступательное ведение борьбы.

В настоящее время наблюдается тенденция ограничивать воспитание автоматизированных тактических навыков и расширять их вариантность. Эту задачу успешно можно осуществлять с помощью разнообразных игровых заданий. При подборе и составлении их важно знать способности спортсменов, учитывать их предшествующий опыт, чтобы предлагать в игре оптимальные условия.

В игре, игровых заданиях велика роль правил. Их непереносное соблюдение способствует воспитанию честности и справедливости, сознательной дисциплины, что в спорте также очень важно. В игровых заданиях воспитывается способность максимально осознавать совершаемое, что необычайно важно в любом виде спорта. На эту сторону игровой деятельности также важно обращать внимание.

С ростом достижений в спорте увеличивается роль интеллектуальной подготовки. Игра приучает спортсмена владеть своими эмоциями, мгновенно реагировать на действия соперника. Чтобы с помощью игровых заданий успешно воспитывать волю спортсмена. Нужно хорошо знать игровой материал. Ведь он подразделяется не только по преимущественной направленности на развитие двигательных качеств. Многие игры, игровые задания направлены на воспитание таких моральных и волевых качеств, как решительность, настойчивость, выдержка, взаимовыручка.

Игровой материал необходимо планировать с учетом положительного переноса навыков. Важно следить, чтобы основная структура движения в ходе выполнения игрового задания не нарушалась. Важно, также иметь в виду, что технически верное выполнение движений на большой скорости – очень сложная задача. Она решается лишь специально продуманной системой спортивной подготовки, в том числе и с применением игры. В играх, где навык совершенствуется в условиях, приближенных к соревнованию, важно не столько оценивать быстроту завершения игрового задания, сюжета, сколько выполнение основного технического приема.

Применение подвижных игр, игровых заданий в спортивной тренировке позволяет создать двигательную основу для перспективного совершенствования координационных способностей. Необходимых для формирования спортивной техники.

Процесс спортивной тренировки условно подразделяют на техническую, тактическую, физическую, теоретическую и психологическую подготовку. Техническая подготовка предусматривает обучение технике движений, совершенствовании в выполнении специальных упражнений данного вида спорта. Включение тактическую подготовку различных игр позволяет создать определенный запас движений у занимающихся. На этой базе легче формируется новый навык. Следует подчеркнуть, что навык, формируемый в спорте, реализуется, как правило, без участия эмоций. Более того эмоции способны только нарушить действия и затруднить достижение цели. Игра и игровые задания приходят на помощь лишь тогда, когда движение автоматизируется и внимание сосредоточивается не столько на двигательном акте сколько на результате действий, условий и ситуаций, в которых оно выполняется. Здесь игровые задания выступают как средство совершенствования навыка, выполняемого в повышенном эмоциональном состоянии, в изменяющихся ситуациях, при внешних противодействиях. Навык становится не только устойчивым и стабильным, но и гибким, вариативным. Это может повести к возникновению нового, более совершенного умения. Приобретается способность применять освоенный навык в целостной деятельности, выбирать для каждого случая наилучшие варианты выполнения действий. Поэтому сначала следует давать в игре задания: кто выполнит задание правильнее, точнее, а уж после этого – кто быстрее, больше и т. п.

Использование подвижных игр для тактической подготовки выступает как комплексное упражнение, заставляющая к тому же активно работать мысль. Поэтому в тренировках игр для решения различных задач способствует созданию общих предпосылок для овладения тактикой. К тому же игровая деятельность всегда включает в себя простейшие или сложные способы ведения борьбы. В игре, игровых заданиях участники должны рассчитывать свои силы, определять рациональные приемы действий. Умение чувствовать микроотрезки времени, скорость и ритм движений,

умело распределять силы и дистанции также входит в арсенал тактического мастерства, которое может совершенствоваться в играх и игровых заданиях.

Тактическое мышление воспитывается не столько при теоретическом разборе возможных соревновательных ситуаций, сколько в практических упражнениях игрового характера (кто скорее подметит действия противника, ориентируется в ответ на сигнал, кто лучше чувствует ритм, время на дистанции.)

1.4. Особенности физической работоспособности и подготовленности подростков 13-14 лет

Физическая подготовленность является результатом физической подготовки. Уровень физической работоспособности определяется функциональными возможностями целостного организма и сердечнососудистой системой в первую очередь.

Перестройка в структуре скелетных мышц не может не сказаться на мышечной работоспособности. Отмечается некоторое увеличение физических возможностей подростков при выполнении циклической работы, особенно в зонах большой и умеренной мощности. На этой стадии полового созревания эффективны тренировки общей выносливости. Однако необходимо помнить, что пубертатные перестройки в организме еще далеки от завершения, и следует соблюдать большую осторожность в наращивании интенсивности и объема тренировочных нагрузок. С другой стороны, тренировка силовых и скоростно-силовых качеств в этот период малоэффективна, и применение таких нагрузок на занятиях физической культурой должно быть ограничено.

Пубертатный скачок роста, связанный с резким изменением пропорций тела и удлинением конечностей, приводит обычно к временной дискоординации движений (обычно в возрасте 13-14 лет). Дети и подростки с высоким уровнем физического развития обладают, как правило, более низкой выносливостью, чем их сверстники со средним и нижесредним уровнем физического развития. Особенно негативно на двигательных возможностях сказывается наличие избыточного жираотложения. Таким образом, уровень физического развития не всегда отражает степень функциональной зрелости физиологических систем [1, с.123].

Таким образом, начиная с этого возраста комплексный подход к развитию двигательных качеств школьников наиболее эффективен. Созревание быстрых скелетно-мышечных волокон и нервных спинальных центров, управляющих их сокращением, значительно уменьшает время двигательных реакций, позволяет совершенствовать силу, а также ловкость и другие проявления координации движений. Физическая подготовленность учащихся 13-14 лет предполагает разносторонние двигательные способности, оптимальный уровень физических и прикладных навыков. Она совершенствуется под влиянием систематических занятий физическими упражнениями, которые развивают силу, быстроту, выносливость и ловкость.

ГЛАВА II. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Методы исследования

В процессе выполнения исследовательской деятельности мы использовали следующие методы исследования:

1. Анализ научно-методической литературы.
2. Педагогический эксперимент.
3. Тестирование уровня скоростно-силовых способностей.
4. Математико-статистическая обработка данных.

Анализ научно-методической литературы - этот 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 координационных способностей. Проведенный анализ научно-методической литературы подтвердил актуальность нашей темы.

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

Контрольные испытания(тестирования)- проводятся 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.

Математико-статистическая обработка данных – обработка проводилась с помощью статистических формул.

В статистической обработке определялись следующие показатели:

1. Средняя арифметическая:

$$\bar{X} = \frac{\sum \chi_{1,2...n}}{n}$$

$$\bar{X}$$

где – средняя арифметическая,

Σ – знак суммирования;

χ – отдельные значения;

n– число испытуемых.

2. Среднее квадратичное отклонение:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (\chi - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

3. Ошибка средне- арифметической:

$$m = \pm \frac{\sigma}{\sqrt{n - 1}}; \bar{X} \pm m$$

$$\bar{X}_2$$

где и – соответственно исходные и конечные результаты показателей.

4. Показатель достоверности различий Стьюдента

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}}$$

$$\bar{X}_2$$

где m_1 и m_2 – соответственно исходные и конечные ошибки средне-арифметической, \bar{X}_1 и \bar{X}_2 – соответственно исходные и конечные результаты показателей.

2.2. Организация исследования

Исследование было организовано в с. Каратузское на базе Каратузской СОШ с юношами 13-14 лет, занимающимися лыжными гонками во внеурочное время, пришкольная площадка «Каратузская СОШ» в период с октября 2016 г. по март 2017 года. Педагогический эксперимент был открытым, и все испытуемые знали о проведении эксперимента.

Во время эксперимента были подобраны идентичные по своему составу, физической подготовленности, две группы (контрольная и экспериментальная) по 7 юношей 13-14 лет в каждой. Занятия проводились в исследуемых группах три раза в неделю. Участникам экспериментальной группы на каждом занятии предлагались игровые задания, а занимающиеся в контрольной группе использовали традиционные подходы.

Исследование проходило в три этапа:

Первый этап – октябрь – ноябрь 2016 г. - изучение проблематики скоростно-силовой подготовки лыжников 13-14 лет. Посещение тренировочных занятий. Анализировались литературные данные.

Второй этап – декабрь 2016 г. – январь 2017 г. Проводили эксперимент в с. Каратузское на пришкольной площадке «Каратузской СОШ». На этапе педагогического эксперимента осуществлён подбор игровых заданий, которые включены в содержание занятий по лыжной подготовке во внеурочной деятельности с юношами 13-14 лет. Эксперимент осуществляли вместе с учителем физической культуры.

Третий этап – февраль – март 2017 г. обработка полученных данных, оформление работы, формулировка выводов.

\bar{X}_2

Далее достоверность различий определялись по распределению Стьюдента (P), которое показывает вероятность разницы между и.

1. t от 0,0 до 2,0 – число P будет равняться от 1,000 до 1,0455 – это значит достоверности различий по таблице Стьюдента нет ($P > 0,05$);
2. t от 2,0 до 2,6 — это значит, что есть достоверности различий по степени ($P < 0,05$);
3. t от 2,6 до 3,4 – достоверность средней степени ($P < 0,01$);
4. t от 3,4 и $>$ – достоверность очень высокая ($P < 0,001$).

ГЛАВА III. РЕАЛИЗАЦИЯ МЕТОДИКИ ИССЛЕДОВАНИЯ И ПРОВЕРКА ЕЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ

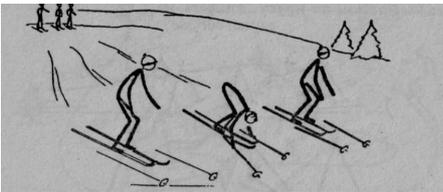
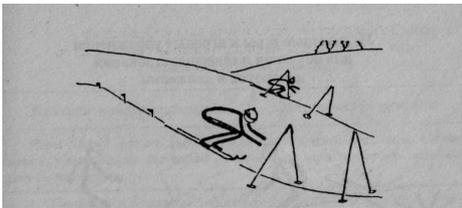
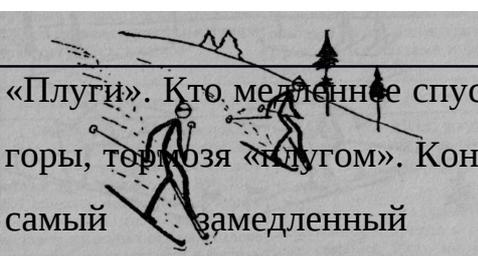
3.1. Методика развития скоростно-силовых качеств у юношей лыжников 13-14 лет через игровые задания

Для определения эффективности применения игровых заданий в эксперименте применялось тестирование уровня скоростно-силовых способностей. Сюда вошли следующие тесты:

- 1) прыжок в длину с места,
- 2) челночный бег 4 x 9 м,
- 3) метания мяча весом 1кг из положения сидя,
- 4) подъем туловища из положения лежа на спине в течение 1 минуты (в исходном положении ноги согнуты в коленях),
- 5) подтягивание в висе лежа,
- 6) прыжки через скакалку за 1 минуту.

Для обработки полученных в ходе исследования данных, использовались методы математической статистики (Годик М.А., 1994). Статистическая обработка данных заключалась в вычислении средних арифметических (\bar{M}) [4,8,19].

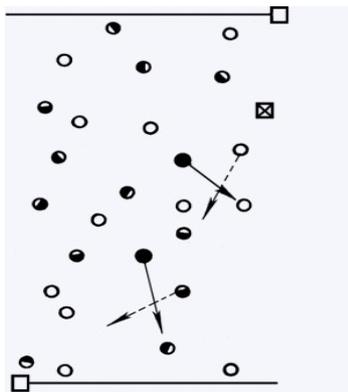
Мы разработали комплекс игровых заданий, которые были внедрены в тренировочный процесс юношей экспериментальной группы. Игровые задания из комплекса мы применяли на каждом тренировочном занятии в течение двух месяцев. Для повышения мотивации и интереса к тренировочной деятельности мы меняли игровые задания каждую неделю и чередовали их. Игры направленные на обучение техники спусков мы применяли на 1-3 недели месяца, а игры воспитывающие скоростно- силовые способности на 2-4 недели месяца.

| | |
|--|--|
| <p>Игровые задания с направленностью на совершенствование технике спусков:</p>  | <p>Игровые задания с направленностью на обучение технике спусков:</p>  |
| <p>Спуск шеренгами. При пологом спуске -лучше без палок. Потеря участника - потеря очка</p> | <p>С горы в воротца</p> |
|  |  |
| <p>Ловкий лыжник. Лыжники с нечетными номерами на спуске кладут палки, а с четными, не останавливаясь, поднимают их. Подсчитали - смена!</p> | <p>Эстафета с воротами. Можно соревноваться командами. Один спустился - только тогда стартует другой. Кто меньше сбил ворот и не упал – тот победитель</p> |
| <p>Спешит медленно. Кто медленнее спустится с горы, тормозя палками. Останавливаться нельзя!</p>  | <p>«Плуги». Кто медленнее спустится с горы, тормозя «плугом». Конкурс на самый замедленный спуск! Останавливаться нельзя!</p>  |

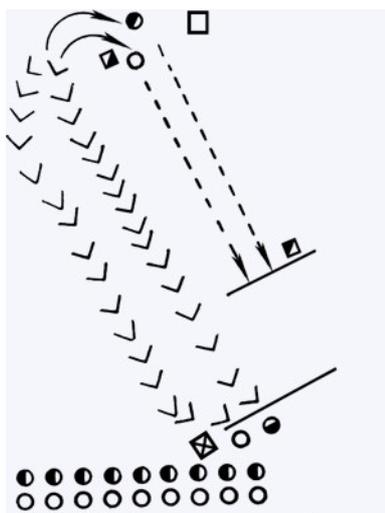
Игры, воспитывающие скоростно-силовые качества:

1. Игра «Салки с выручением». Игра проходит так же, как в салки (с одним-двумя водящими), но игрокам одной команды дано право выручать друг друга.

Для этого одному из них нужно пересечь след убегающего игрока перед водящим.



2. Эстафета «Елочкой». Участники эстафеты должны со старта преодолеть подъем «елочкой» и, обогнув флажок, спуститься к финишу, после чего стартует следующая пара лыжников. В паре побеждает игрок, быстрее прошедший трассу.



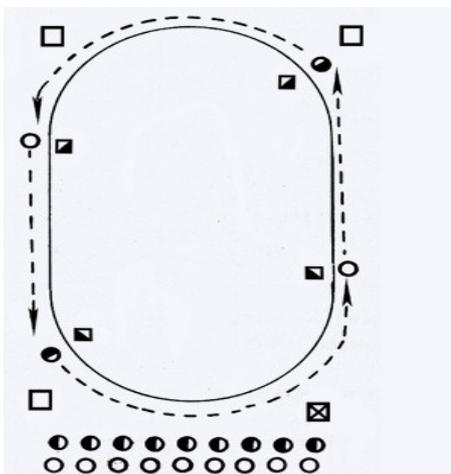
3. Игра «Старты с преследованиями». По сигналу преподавателя со стартовых отметок четверо участников начинают гонку и каждый стремится как можно быстрее настигнуть бегущего впереди лыжника.

Лыжник, которого настигли, выбывает из игры.

Далее гонку продолжают 3 учащихся.

Игра заканчивается, когда на лыжне остается один лыжник.

Вариант игры: как только один из четырех лыжников догонит бегущего впереди товарища, дается сигнал и гонка заканчивается.



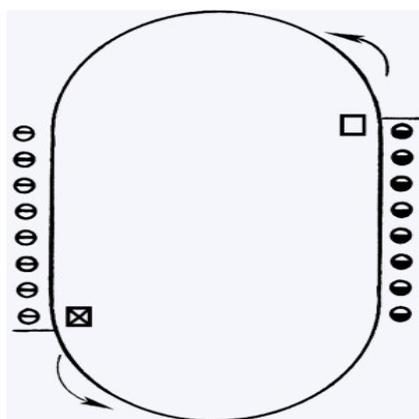
4. «Командная гонка с преследованием». В игре принимают участие 2 команды по 4—8 лыжников.

Команды строятся в колонну по одному на противоположных сторонах круговой лыжни.

Устанавливается зачетное число гонщиков и кругов.

По сигналу преподавателя команды начинают гонку, стараясь догнать друг друга.

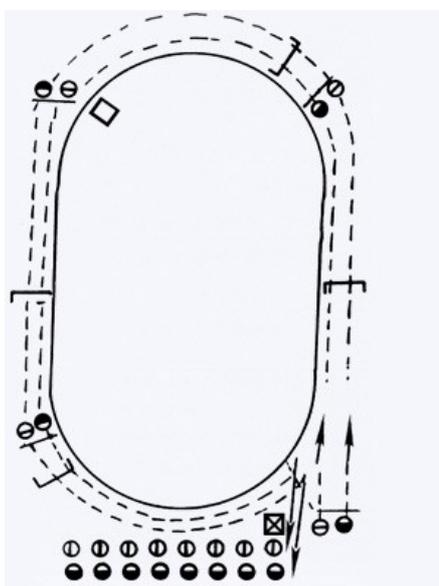
Задача команды - пройдя установленное число кругов, быстрее финишировать с зачетным числом участников.



5. «Эстафета с препятствиями». Каждый участник команды находится в начале своего этапа. По сигналу преподавателя участник, стоящий у первого этапа, начинает гонку с преодолением препятствия.

Дойдя до следующего участника, он передает ему эстафету, и так продолжается до тех пор, пока к финишу не придет последний участник эстафеты. Нельзя начинать движение, пока не будет передана эстафета.

Победителем считается команда, быстрее преодолевшая трассу и не нарушившая правил преодоления препятствий.



После использования игровых заданий в течение двух месяцев мы провели итоговую контрольную оценку скоростно-силовых способностей в обеих группах. Анализ полученных результатов позволил нам сравнить уровень развития скоростно-силовых качеств обеих групп. Дан их описательный характер, составлены диаграммы.

Диаграмма №1. Контрольная группа.

Диаграмма №2. Экспериментальная группа.

Экспериментальные исследования мы начали с определения исходного уровня развития скоростно-силовых качеств у юношей 13-14 лет по тестам:

- 1) прыжок в длину с места,
- 2) челночный бег 4 x 9 м,
- 3) метания мяча весом 1кг из положения сидя,
- 4) подъем туловища из положения лежа на спине в течение 1 минуты (в исходном положении ноги согнуты в коленях),
- 5) подтягивание в висе лежа,
- 6) прыжки через скакалку за 1 минуту.

Результаты, полученные при проведении двигательных тестов мы отразили в таблицах.

В тестовом испытании прыжки через скакалку 1 минуту (таблицы 3 и 4) также произошел прирост силовых показателей, как в контрольной, так и в экспериментальной группах. В контрольной группе прирост составил 1,7, а в экспериментальной – 2,8 раза.

Анализируя таблицы 11 и 12 мы видим, что в тестовом испытании подтягивание в висе наблюдается прирост показателей. В контрольной группе он составил – 1,7, в экспериментальной – 3,1 раза. Глядя на конечные результаты можно сказать, что прирост силовых способностей произошел более существенный, чем в других испытаниях. Необходимо отметить, что данное испытание было наиболее сложным для выполнения учащимися. (см.приложение 1)

В тестовых испытаниях прирост результатов распределился следующим образом:

- метание набивного мяча прирост составил в контрольной группе – 5 раз, в экспериментальной группе – 16.8.

- челночный бег 4x9 в контрольной – 0.1, экспериментальной – 0.2 секунды
- поднимание туловища за 1 минуту в контрольной – 2 раза, экспериментальной – 5 раз
- прыжок в длину с места в контрольной – 3, экспериментальной – 10 см
- подтягивание на перекладине в контрольной – 1 раз, в экспериментальной – 2 раза.
- прыжки через скакалку за 1 минуту (раз) в контрольной – 3 раза в экспериментальной – 10 раз.

Средние показатели скоростно-силовых способностей юношей 13-14

лет

| Задания | Контрольная группа | | Экспериментальная группа | |
|--|--------------------|-------|--------------------------|-------|
| | До | после | до | После |
| прыжок в длину с места | 152 | 155 | 153 | 163 |
| челночный бег 4 x 9 м | 10.6 | 10.5 | 10.2 | 10.0 |
| метания мяча весом 1кг из положения сидя | 417.2 | 422.2 | 416.4 | 433.2 |
| подъем туловища из положения лежа на спине в течение 1 минуты (в исходном положении ноги согнуты в коленях) | 34 | 36 | 35 | 40 |
| подтягивание в висе лежа | 9 | 10 | 10 | 12 |
| Прыжки через скакалку за 1 минуту | 78 | 81 | 78 | 88 |

В результате эксперимента выявлены достоверные различия в скоростно-силовых показателях групп испытуемых, свидетельствующие о том, что использование игровых заданий на занятиях способствует эффективному развитию скоростно-силовых способностей лыжников-гонщиков.

Сравнительный анализ результатов по всем тестам показал, что они у юношей, занимающихся лыжными гонками, показатели более улучшились, чем у юношей контрольной группы.

Таким образом, результаты испытаний показали, что применение игровых заданий с лыжниками-гонщиками на занятиях является эффективным средством развития скоростно-силовых способностей.

Опираясь на результаты исследования, мы можем утверждать, что гипотеза нашла свое подтверждение.

Можно сделать вывод, что целенаправленное использование на занятиях с юношами 13-14 лет игровых заданий позволяет повысить уровень развития их скоростно-силовых способностей.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании анализа материала, полученного в эксперименте можно сделать следующие выводы:

1. Проанализировав научно – методическую литературу, в данной работе были выявлены наиболее оптимальные средства по развитию скоростно-силовых способностей у юношей 13-14 лет.

2. В ходе эксперимента в работе с экспериментальной группой были внедрены игровые задания, по результату которых была отмечена положительная динамика развития скоростно-силовых способностей.

3. Отмечена положительная динамика в развитии скоростно-силовых способностей юношей лыжников 13-14 лет экспериментальной группы. С уверенностью можно сказать, что используя комплекс игровых заданий во внеурочной деятельности, качественно влияет на развитие скоростно-силовой подготовки у юношей 13-14 лет.

Применение скоростно-силовых упражнений в тренировочном процессе лыжников должно быть строго регламентированным, и необходимо выполнение таких требований, как умеренная дозировка упражнений, интервалы отдыха между упражнениями, правильная техника выполнения упражнений, соблюдение техники безопасности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Антонова О.Н., Кузнецов В.С. Лыжная подготовка: Методика преподавания: Учебное пособие. – М., 1999
2. Бутин И.М. Лыжный спорт: Учебник. – М., 2000.
3. Верхошанский Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов. – М., Физкультура и спорт, 1988
4. Волков В.М. Восстановительные процессы в спорте. – М.: Физкультура и спорт, 1977
5. Гогунев, Е.Н. Психология физического воспитания и спорта [Текст]: учеб пособие / Е.Н. Гогунев, Б.И. Мартыанов.- М.: Академия, 2000. - 288 с.
7. Грачев Н.П. Интегральная оценка разносторонней подготовленности юных лыжников – гонщиков (методические рекомендации). – М.: ВНИИФК, 2001
8. Ермолаева М.В., Подготовки спортсменов Скоростно- силовых видов спорта: учебное пособие. - М.: 1990.
9. Ермаков В.В. Техника лыжных ходов. – Смоленск: СГИФК, 1989.
10. Жуков М.Н., Подвижные игры. – М., 2000.
11. Железняк М.Н., Спортивные игры. – М., 2001.
12. Захаров Е.Н., Карасев А.В., Сафронов А.А. Энциклопедия физической подготовки. (Методические основы развития физических качеств) / Под общей ред. А. В. Карасева - М.: Лептос, 1994. - 368 с.
13. Иванов В.А., Филимонов В.Я., Мартынов В.С. Оптимизация тренировочного процесса лыжников-гонщиков высокой квалификации (методические рекомендации). – М.. Госкомитет СССР по физической культуре и спорту, 1988.

- 14.Камаев О.И. теоретические и методические основы оптимизации системы многолетней подготовки лыжников-гонщиков : Дисс. ... докт.пед.наук. – Харьков, 2000
15. Кузнецов В.В. Силовая подготовка спортсменов высших разрядов. - М.: ФиС, 1970. - 208 с.
16. Кузнецов В.В. Специальная силовая подготовка спортсмена. - М.: сов. Россия, 1975. - 208 с.
- 17.Лыжный спорт / Под ред В.Д. Евстратова, Г.Б. Чукардина, Б.И Сергеева. – М.: Физкультура и спорт, 2001.
- 18.Любомирский Л.Е. Возрастные особенности движения у детей и подростков- Научно – исследовательский университет физиологии детей и подростков. АПН СССР – М.: Педагогика 2000г.
19. Литвинов М.Ф., Русские народные подвижные игры. – М., 1986.
20. Лях В.И. тесты в Физическом воспитании школьников: Пособие для учителя. - М.: ООО фирма «Издательство АСТ», 1998. - 272 с.
21. Михайлов В.И., Вопросы управления тренировочным процессом в лыжном спорте. – О., 1984.
22. Масленников И.Б., Лыжный спорт. – М., 1998.
23. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры.- М.: Физкультура и спорта, 1991. - 543 с.
- 24.Максименко А.М. Основы теории и методики физической культуры. – М., 2000
- 25.Манжосов В.Н., Огольцов И.Г., Смирнов Г,А. Лыжный спорт. – И.: Высшая школа, 2005.
- 26.Манжосов В.Н. Тренировка лыжника-гонщика. – М.: Физкультура и спорт, 2006.

27. Матвеев Л.П. Модельно целевой подход к построению спортивной подготовки // Теория и практика физической культуры, № 2, № 3, 2000.
28. Матвеев Л.П. Общая теория спорта: Учебник. – М., 2007
29. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры: Учеб. для ин-ов физ.культ. – М., 2001.
30. Мищенко В.С. Функциональные возможности спортсменов. – Киев: Здоровья, 2000.
31. Основы управления подготовкой юных спортсменов / Под общ. ред. М.Я. Набатниковой. – М.: Физкультура и спорт, 2002
32. Платонов В.Н. Подготовка квалифицированных спортсменов. – М.: Физическая культура и спорт, 2006
33. Раменская Т.И., Специальная подготовка лыжника. – М., 2001.
34. Степанов С.В., Дворкин Л.С., Скоростно-силовой подготовки каратистов, 2004 - 32 с.
35. Туманян Г.С. Спортивная борьба. Теория, методика, организация тренировки. Т.2. - М.: Советский спорт, 1998.
36. Теория и методика физической культуры: Учебник для вузов / под общей ред. Ю.Ф. Курамшина. - М.: Советский спорт, 2003
37. Теория и методика физического воспитания: Учеб. для пед. институтов / Под. ред. Б.А. Ашмарина. – М., 2000
38. Теория и методика спорта: Учеб. пособие для училищ олимпийского резерва / Под общ. ред. Ф.П. Сулова, Ж.К. Холодова. – М., 2005
39. Федоров В.И., Шумилин А.П., Чикуров А.И. Физическая культура: учеб. пособие / ГУЦМиЗ. - Красноярск, 2005. - 148с.
40. Физическая культура студента: Учебник / Под ред. В.И. Ильинича. М.: Гардарики, 2000. - 448 с
41. Филин В.П. Воспитание физических качеств у юных спортсменов. - М.: Физкультура и спорт, 1974. - 237 с.

42. Холодов, Ж.К. Практикум по теории и методике физического воспитания и спорта [Текст]: учеб. пособие для студентов вузов физической культуры / Ж. К. Холодов, В.С. Кузнецов. - М.: Академия, 2001. - 144 с.

43. <http://spo.1september.ru>

44. <http://ext.spb.ru>

ПРИЛОЖЕНИЕ

Таблица № 1. Контрольная группа
Метание набивного мяча 1 кг (см)

| № п/п | И.Ф. | Начало эксперимента | Конец эксперимента |
|-------|------------|---------------------|--------------------|
| 1 | Дмитрий Д. | 410 | 414 |
| 2 | Кирилл И. | 414 | 418 |
| 3 | Влад М. | 420 | 426 |
| 4 | Алексей Ш. | 418 | 423 |
| 5 | Игорь Г. | 421 | 425 |
| 6 | Алексей Ю. | 415 | 422 |
| 7 | Андрей М. | 423 | 428 |
| | (М) | 417.2 | 422.2 |

Таблица № 2. Экспериментальная группа
Метание набивного мяча 1 кг (см)

| № п/п | И.Ф. | Начало эксперимента | Конец эксперимента |
|-------|--------------|---------------------|--------------------|
| 1 | Александр Р. | 412 | 420 |
| 2 | Александр Д. | 411 | 419 |
| 3 | Денис Г. | 416 | 426 |
| 4 | Евгений П. | 420 | 432 |
| 5 | Роман Ф. | 419 | 434 |
| 6 | Олег Т. | 417 | 442 |
| 7 | Павел М. | 420 | 460 |
| | (М) | 416.4 | 433.2 |

Таблица № 3. Контрольная группа
Прыжки через скакалку за 1 минуту (раз)

| № п/п | И.Ф. | Начало эксперимента | Конец эксперимента |
|----------|------------|------------------------|--------------------|
| 1 | Дмитрий Д. | 87 | 89 |
| 2 | Кирилл И. | 82 | 86 |
| 3 | Влад М. | 85 | 88 |
| 4 | Алексей Ш. | 80 | 82 |
| 5 | Игорь Г. | 74 | 78 |
| 6 | Алексей Ю. | 71 | 76 |
| 7 | Андрей М. | 68 | 70 |
| (М) | | 78 | 81 |

Таблица № 4. Экспериментальная группа
Прыжки через скакалку 1 минуту (раз)

| № п/п | И.Ф. | Начало эксперимента | Конец эксперимента |
|----------|--------------|------------------------|--------------------|
| 1 | Александр Р. | 89 | 92 |
| 2 | Александр Д. | 84 | 89 |
| 3 | Денис Г. | 81 | 90 |
| 4 | Евгений П. | 79 | 87 |
| 5 | Роман Ф. | 77 | 89 |
| 6 | Олег Т. | 70 | 80 |
| 7 | Павел М. | 72 | 91 |
| (М) | | 78 | 88 |

Таблица № 5. Контрольная группа

Челночный бег 4x9 (сек)

| № п/п | И.Ф. | Начало эксперимента | Конец эксперимента |
|----------|------------|------------------------|--------------------|
| 1 | Дмитрий Д. | 10.7 | 10.6 |
| 2 | Кирилл И. | 10.6 | 10.5 |
| 3 | Влад М. | 10.5 | 10.4 |
| 4 | Алексей Ш. | 10.6 | 10.5 |
| 5 | Игорь Г. | 10.7 | 10.7 |
| 6 | Алексей Ю. | 10.5 | 10.4 |
| 7 | Андрей М. | 10.7 | 10.6 |
| (М) | | 10.6 | 10.5 |

Таблица № 6. Экспериментальная группа

Челночный бег 4x9 (сек)

| № п/п | И.Ф. | Начало эксперимента | Конец эксперимента |
|----------|--------------|------------------------|--------------------|
| 1 | Александр Р. | 10.5 | 10.4 |
| 2 | Александр Д. | 10.4 | 10.2 |
| 3 | Денис Г. | 9.9 | 9.7 |
| 4 | Евгений П. | 9.8 | 9.7 |
| 5 | Роман Ф. | 10.1 | 9.9 |
| 6 | Олег Т. | 10.3 | 10.0 |
| 7 | Павел М. | 10.4 | 10.1 |
| (М) | | 10.2 | 10.0 |

Таблица № 7. Контрольная группа

Поднимание туловища за 1 минуту (раз)

| № п/п | И.Ф. | Начало эксперимента | Конец эксперимента |
|----------|------------|------------------------|--------------------|
| 1 | Дмитрий Д. | 34 | 35 |
| 2 | Кирилл И. | 31 | 33 |
| 3 | Влад М. | 34 | 37 |
| 4 | Алексей Ш. | 32 | 34 |
| 5 | Игорь Г. | 36 | 38 |
| 6 | Алексей Ю. | 40 | 41 |
| 7 | Андрей М. | 33 | 36 |
| | (М) | 34 | 36 |

Таблица № 8. Экспериментальная группа

Поднимание туловища за 1 минуту (раз)

| № п/п | И.Ф. | Начало эксперимента | Конец эксперимента |
|----------|--------------|------------------------|--------------------|
| 1 | Александр Р. | 36 | 40 |
| 2 | Александр Д. | 34 | 38 |
| 3 | Денис Г. | 38 | 40 |
| 4 | Евгений П. | 30 | 37 |
| 5 | Роман Ф. | 39 | 41 |
| 6 | Олег Т. | 37 | 45 |
| 7 | Павел М. | 35 | 42 |
| | (М) | 35 | 40 |

Таблица № 9. Контрольная группа

Прыжок в длину с места (см)

| № п/п | И.Ф. | Начало эксперимента | Конец эксперимента |
|----------|------------|------------------------|--------------------|
| 1 | Дмитрий Д. | 156 | 159 |
| 2 | Кирилл И. | 140 | 142 |
| 3 | Влад М. | 154 | 158 |
| 4 | Алексей Ш. | 150 | 155 |
| 5 | Игорь Г. | 152 | 157 |
| 6 | Алексей Ю. | 157 | 160 |
| 7 | Андрей М. | 155 | 156 |
| | (М) | 152 | 155 |

Таблица № 10. Экспериментальная группа

Прыжок в длину с места (см)

| № п/п | И.Ф. | Начало эксперимента | Конец эксперимента |
|----------|--------------|------------------------|--------------------|
| 1 | Александр Р. | 158 | 162 |
| 2 | Александр Д. | 145 | 155 |
| 3 | Денис Г. | 156 | 165 |
| 4 | Евгений П. | 154 | 160 |
| 5 | Роман Ф. | 150 | 163 |
| 6 | Олег Т. | 153 | 168 |
| 7 | Павел М. | 159 | 169 |
| | (М) | 153 | 163 |

Таблица № 11. Контрольная группа
Подтягивание на перекладине (раз)

| № п/п | И.Ф. | Начало эксперимента | Конец эксперимента |
|----------|------------|------------------------|--------------------|
| 1 | Дмитрий Д. | 8 | 9 |
| 2 | Кирилл И. | 10 | 11 |
| 3 | Влад М. | 11 | 12 |
| 4 | Алексей Ш. | 9 | 10 |
| 5 | Игорь Г. | 8 | 9 |
| 6 | Алексей Ю. | 10 | 11 |
| 7 | Андрей М. | 11 | 12 |
| | (М) | 9 | 10 |

Таблица № 12. Экспериментальная группа
Подтягивание на перекладине (раз)

| № п/п | И.Ф. | Начало эксперимента | Конец эксперимента |
|----------|--------------|------------------------|--------------------|
| 1 | Александр Р. | 9 | 11 |
| 2 | Александр Д. | 11 | 13 |
| 3 | Денис Г. | 12 | 12 |
| 4 | Евгений П. | 10 | 11 |
| 5 | Роман Ф. | 9 | 10 |
| 6 | Олег Т. | 11 | 12 |
| 7 | Павел М. | 12 | 12 |
| | (М) | 10 | 12 |