

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Кафедра спортивных дисциплин

**«МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ КАЧЕСТВ У
ЮНЫХ ВОЛЕЙБОЛИСТОВ НА ЭТАПЕ НАЧАЛЬНОЙ
ПОДГОТОВКИ»**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 5 курса 511 группы
направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование
профиль «Физическая культура»

Институт физической культуры и спорта

Семиной Анастасии Николаевны

Научный руководитель
Старший преподаватель

подпись, дата

И.А. Суменков

Зав. кафедрой,
кандидат педагогических наук

подпись, дата

В.Н. Мишагин

Саратов 2022

Организация и методы исследования развития скоростно-силовых качеств у юных волейболистов на этапе начальной подготовки

Организация и методы исследования

Эксперимент проводился в СШОР № 7 города Саратова с сентября 2020 по март 2022 года. При проведении исследования приняли две группы детей в возрасте 10–11 лет были разделены на экспериментальную (ЭГ) и контрольную (КГ) группы.

Тренировки проводились три раза в неделю, продолжительность занятий составляла 135 минут или два учебных часа (45 мин. x 3) Объем занятия при проведении эксперимента составил 240 часов. Для развития скоростных качеств необходимо было заниматься каждый день в конце основной части учебно-тренировочного занятия в течение 10-15 минут.

Подготовка к педагогическому эксперименту основывалась на следующих взаимосвязанных и взаимодополняющих этапах:

В начале первого этапа было проведено практическое знакомство с проблемой скоростно-силовой подготовки юных волейболистов. Для этого проводился анализ специальной литературы, определялись исходные позиции и направление исследования. Обосновывался методологический аппарат исследования, осуществлялся подбор методов проведения педагогического эксперимента.

На втором этапе был осуществлен анализ скоростно-силовой подготовленности юных волейболистов и разработана методика развития скоростно-силовых качеств игроков на примере групп начальной подготовки в СШОР.

На третьем этапе занятия с контрольной группой проводились по общепринятой методике развития скоростно-силовых качеств. Внимание тренера-преподавателя было сосредоточено главным образом на прохождении материала.

Занятия с экспериментальной группой проводились по экспериментальной методике обучения юных волейболистов в указанный выше период. Внимание экспериментатора направлялось на целенаправленное развитие скоростно-силовых качеств.

На четвертом этапе результаты педагогического эксперимента обрабатывались с помощью методов математической статистики и оформлялись в виде выпускной квалификационной работы.

Для решения задач исследования были использованы следующие методы:

1. Анализ и обобщение литературных источников проводился с целью характеристики тренировочной деятельности юных волейболистов, изучения средств и методов развития скоростно-силовых качеств у юных волейболистов этапа начальной подготовки.

2. Педагогическое наблюдение проводилось для изучения тренировочного процесса волейболистов групп начальной подготовки СШОР

№7 города Саратова. Педагогическое наблюдение включало в себя фиксирование отдельных упражнений направленных на скоростно-силовую тренировку юных игроков в волейболе, их дозировка и условия проведения.

3. Анализ тренировочной и соревновательной деятельности юных игроков осуществлялся с помощью компьютерных программ DATAVOLEY Professional и DATAVIDEO system, кроме того, велась видеозапись с помощью -цифровой видеокамеры «Sony».

4. Педагогическое тестирование скоростно-силовой подготовленности юных волейболистов осуществлялось с помощью следующих контрольных упражнений [7,29]:

1) «Прыжок в длину с места».

И. П.- стоя, ноги на ширине плеч, пальцы ног позади стартовой линии.

По сигналу спортсмен сгибает ноги в коленях, делает взмах руками назад, отталкивается и прыгает вперед. Измеряется результат по первому касанию с поверхностью:

208 см и более - отлично;

195см - 207 см - хорошо;

менее 195 см- удовлетворительно.

2) «Прыжок вверх с места»

И. П.- ноги на ширине плеч, чуть согнуты.

Предварительно измеряется рост спортсменов стоя на длину вытянутой руки. Затем спортсмен выполняет замах руками и одновременно толчком двух ног выпрыгивает вверх, касаясь кончиками пальцев делений линейки. Далее от величины показателя, до которого допрыгнула спортсмен, вычитается показатель роста на длину вытянутой руки. Полученная разница и будет являться необходимой величиной.

54 см и более - отлично;

45см - 53см - хорошо;

менее 45 см - удовлетворительно.

3) «Прыжок вверх с разбега»

И. П.- ноги на ширине плеч, чуть согнуты. Спортсмен стоит на расстоянии 2-3 шагов от вертикальной линейки.

Также предварительно измеряется рост спортсмена. Затем он выполняет 2-3 шага разбега с одновременным замахом рук на последнем шаге, выпрыгивает вверх, касаясь кончиками пальцев вертикальной линейки. Далее операции те же, той в предыдущем тесте.

60 см и более - отлично;

50см - 59см - хорошо;

менее 50 см - удовлетворительно.

4) «Бросок набивного мяча 1 кг сидя из-за головы двумя руками»

У испытуемого плечи должны быть на уровне линии отсчета (а не ступни юг). Поднимая мяч вверх, производится замах назад за голову и тут же бросок вперед. Дается три попытки. Учитывался лучший результат.

7м и более - отлично;

6м - 6,99м -хорошо;
менее 6м - удовлетворительно.

Главным методическим условием являлось выполнение контрольных упражнений после выходного дня.

5 Педагогический эксперимент проводился с целью определения эффективности упражнений, направленных на развитие скоростно-силовых качеств у юных волейболистов на этапе начальной подготовки. В 2020-2021, 2021-2022 учебных годах проводился констатирующий эксперимент в группе начальной подготовки второго года обучения, в ходе которого был проведен анализ скоростно-силовой подготовленности юных спортсменов и определена методика скоростно-силовой подготовки на этапе начальной подготовки.

Основной педагогический эксперимент охватывал по времени 2021-2022 учебный год и проводился на базе той же группы СШОР № 7. В эксперименте принимали участие мальчики 10 -11 лет в количестве 10 человек группы начальной подготовки третьего года обучения. В качестве контрольной группы выступили занимающиеся в СШОР г. Саратова. Сущность эксперимента заключается в следующем: выявить более эффективную методику для развития скоростно-силовых качеств волейболистов групп начальной подготовки третьего года обучения, провести тестирование и сравнить результаты.

6. Математико-статистические методы обработки результатов исследования.

T-критерий Стьюдента применялся для вычисления достоверности различий между двумя группами независимых результатов с целью выявить эффективность разработанной методики. Также в работе использовался метод вычисления средних величин и процентных соотношений. Мы использовали t-критерий Стьюдента: рабочая гипотеза заключалась в том, что новая, предлагаемая нами методика окажется эффективной для развития координационных способностей, если в конец основной части каждого тренировочного занятия включать комплексы специальных упражнений, основанные на групповом выполнении. Итогом нашего эксперимента является контрольное выполнение тестов на выявление уровня развития скоростно-силовых способностей. По этим результатам нужно рассчитать достоверность различий и проверить правильность выдвинутой гипотезы. Для этого необходимо посчитать следующее:

1) Вычислить среднее арифметические величины x каждой группы по формуле:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

2) Вычислить стандартное отклонение (δ): от max результата, отнять min результат и разделить на K, где K - табличный коэффициент (приложение).

$$\delta = \frac{X_{i \max} - X_{i \min}}{K}$$

3) Вычислить стандартную ошибку среднего арифметического значения (т) по формуле:

$$m = \frac{\delta}{\sqrt{n - 1}}$$

4) Вычислить среднюю ошибку разности (t) по формуле:

$$t = \frac{\overset{\rightarrow}{X_3} - \overset{\rightarrow}{X_k}}{\sqrt{m_3^2 + m_k^2}}$$

5) По специальной таблице определить достоверность различий, но вначале вычислить степень свободы $f = n_3 + n_k - 2$

б) Сделать вывод: если $t > t_{0,05}$, то различия между средними арифметическими двух групп считаются достоверными, а значит и полученные результаты также достоверны; если $t < t_{0,05}$, то результаты недостоверны.

Упражнения для контроля динамики скоростно-силовой подготовленности проводились в начале и конце тренировочного процесса, чтобы определить скорость скоростно-силового развития детей во время основного педагогического эксперимента.

По результатам проверки скоростно-силовых качеств у юных волейболистов 10–11 лет в контрольных упражнениях при предварительном тестировании (в сентябре) наблюдались после продолжительного отдыха (летние каникулы) низкие результаты уровня скорости. По результатам эксперимента, все занимающиеся экспериментальной группы выполнили контрольные упражнения на отметку удовлетворительно. Прыжки в длину, вверх и с разбега получили хорошие отметки, но все результаты были приближены к нижней границе отметки, т. е. удовлетворительно.

А в марте были высокие показатели скоростно-силовой подготовки. После тестирования контрольное упражнение «прыжок в длину с места» по сравнению с первоначальным результатом увеличилось на 5,7%. В тесте «прыжок вверх с места» разница составила 21,6% и «прыжок вниз со старта» - 16,6% соответственно.

Изучением научно-методической литературы было выявлено, что самым эффективным упражнениями по развитию скоростно-силовых способностей волейболистов является прыжок в глубину с последующим выпрыгиванием вверх. Для начинающих 10-11 лет важно определить параметры скоростно-силовой нагрузки, которые необходимо учитывать на этапе начальной подготовки:

1. Высота тумбы, на которую происходит прыжок.
2. Интервалы отдыха между повторениями в серии.
5. Общее количество серий.

Самым главным условием эффективности для определения требуемых параметров скоростно-силовой подготовки является момент снижения

результата от максимального, заранее определенного каждым спортсменом индивидуально.

По результатам исследования испытуемым было предложено выполнить 15 прыжков с тумбы высотой 30 см и 40 см, а затем выпрыгнуть из нее. Основная контрольная точка при выполнении прыжков с тумб разной высоты - момент снижения от максимального результата выпрыгивания (приложение 1).

По результатам анализа спецификаций было установлено следующее: чтобы максимально развить скоростные способности с помощью упражнения прыжки на тумбу и затем выпрыгивания вверх необходимо снизить результат максимума в 8-10 попытках.

Согласно изложению, при выполнении прыжков с высоты 30 см на высоту в 20 метров у испытуемых наблюдалось снижение результатов от максимальных в выпрыгивании вверх после одиннадцатого прыжка.

После спрыгивания с тумбы высотой 40 см величина выскакивающего после прыжка на 11% изменилась после прыжков номер 8. Как правило, при выполнении прыжков с высоты 60 см происходит снижение результатов в выпрыгивании после третьего прыжка.

В эксперименте было выявлено, что для развития скоростных силовых способностей волейболистов 10–11 лет наиболее оптимальной высотой тумбы 40 см при выполнении упражнения прыжки с тумбы и последующим выпрыгиванием.

Измерение интервалов отдыха между повторениями в серии (приложение 1), испытуемым было предложено выполнить прыжки с тумбы, которые были выполнены после различных интервалов времени (отдыха) между подходами к одной из серий.

Из-за того, что прыжки выполнялись через время, равное 30 сек, у испытуемых снижение высоты прыжка от максимального наблюдалось после третьей попытки. Во время отдыха в 45 сек, у юных спортсменов 10–11 лет произошло снижение интенсивности после прыжка 8.

Когда вы отдыхаете 60 секунд после попытки в одной серии, показатели высоты прыжка снижаются на двенадцатом прыжке.

При определении количества серий, которую необходимо выполнить в подходе (приложение), испытуемым было предложено совершить прыжки с тумбы и выпрыгнуть на максимальную высоту. Количество серий в подходе определяется количеством повторений за один раз. По-прежнему остаются неизменными критерии оценки эффективности развития скоростных силовых способностей при выполнении упражнения. Это момент снижения высоты прыжка от максимальной величины, предварительно определенной.

Выполнение одной серии упражнений с одними сериями привело к снижению высоты выпрыгивания от контрольной отметки в среднем после прыжка No: 11. Похудение результата после прыжка в глубину наблюдалось после третьего падения. Оптимальным для данной возрастной группы оказалось выполнение двух серий упражнений, направленных на развитие

скоростных сил юных волейболистов. Две серии тренировок были предназначены для развития скоростных и скоростных способностей юных волейболистов.

Очень важным фактором, способствующим развитию скорости и силы, является определение интервалов отдыха между сериями. Для исследования того, как происходит снижение интенсивности при выполнении прыжков в глубину, занимающимся был предложен различный период времени между сериями восстановления. Из-за этого было установлено, что наиболее оптимальным для данной возрастной группы является 60 секунд отдыха между сериями в одном подходе, так как именно при выполнении упражнения взрывного характера снижение высоты выпрыгивания после прыжков происходило у всех испытуемых на прыжке No 8, тогда как при сокращенном отдыхе - 30 секунд и увеличенном снижении высоты выпрыгивания произошло либо.

Результаты проведенных исследований установили, что для развития скоростно-силовых способностей юных волейболистов наиболее эффективными являются упражнения прыжки в глубину и выпрыгивание вверх с тумбы высотой 40 см. Положительный эффект от выполнения данного упражнения достигается при соблюдении условия - интервал отдыха между повторениями одной серии должен составлять 45 сек. Оптимальными для данной возрастной группы оказались две серии упражнений прыжка. Длительность перерыва между двумя сериями упражнений взрывного характера должна составлять 60сек. при выполнении упражнения взрывного характера.

Методика развития скоростно-силовых качеств у юных волейболистов на этапе начальной подготовки

Быстрота - способность волейболиста выполнять технические приемы или перемещения по площадке в минимальный отрезок времени. Это качество в игре проявляется в трех формах: 1. Быстрота реакции (на сигнал партнера, на изменение игровой ситуации и т.д.). Она является основной и необходимой предпосылкой для умения волейболиста максимально быстро, опережая соперника, оценивать обстановку, принять наиболее выгодное решение и осуществить его.

2. Предельная быстрота отдельных движений.

3. Быстрота перемещений.

При воспитании быстроты необходимо учитывать следующее:

а) упражнения выполнять после хорошей разминки при максимальной готовности организма к двигательным действиям;

б) длительность одного повторения упражнения должна быть такой, при которой упражнение выполняется без снижения предельной скорости;

в) количество повторений должно быть таким, при котором упражнение выполняется без снижения скорости;

г) продолжительность отдыха между повторами подбирается такой, чтобы следующее повторение начиналось без снижения скорости;

д) упражнения выполнять в первой половине тренировочного занятия, так как на фоне утомления воспитывается не быстрота, а выносливость.

Методы тренировки: повторный, интервальный, игровой, соревновательный.

Средства тренировки: имитационные упражнения, старты и спринтерские ускорения, прыжковые упражнения, упражнения, максимально приближенные по своей структуре к техническим приемам игры, спортивные игры и основные упражнения по технике игры.

Примерные упражнения:

1. Метание теннисных мячей, камней и др.
2. В прыжке поймать мяч (набивной, баскетбольный, волейбольный), брошенный партнером, и до приземления бросить мяч обратно.
3. Зеркальное отображение действий партнера через сетку (в парах).
4. Нападающий игрок в прыжке имитирует передачу (или нападающий удар), блокировщик нападающий удар блокирует, передачу — нет.
5. Нападающий удар при групповом блокировании. Защитник при ударе остается на задней линии, при перекидке мяча через блок перемещается в зону «обмана» и принимает мяч.
6. Перемещения в средней стойке (в стороны, вперед, назад) с касанием рукой пола.
7. Челночный бег (старт от лицевой линии до линии нападения и обратно) с касанием рукой линий.
8. То же, что упражнение 7, но вместо касания падение.
9. Имитация нападающего удара (разбег от линии нападения) с падением после приземления.
10. Прием поточных нападающих ударов одним спортсменом в зонах 6 и 1 (нападающие удары из зон 3 и 4).

Дозировки упражнений (без мячей), в которых есть различного рода перемещения, следующие: продолжительность одного повтора – 10-15 с, интенсивность – максимальная, паузы отдыха между повторами – 15-45 с, количество повторов – 5-8.

Для воспитания работоспособности волейболиста используются упражнения из других видов спорта (легкая атлетика, гимнастика, плавание и др.), спортивные игры, упражнения, сходные по структуре с техническими приемами игры, основные упражнения по технике и тактике и др. Такой богатый набор средств может и не дать положительного результата, если работа ведется путем проб и ошибок. Только рациональный выбор средств и методов для определенного этапа подготовки и неременное соблюдение

правильной дозировки упражнений позволит целенаправленно воспитывать работоспособность.

3. Нападающий удар из зоны 4, 2, 3; продолжительность одного повтора - 30 с; интенсивность - 6 ударов в 30 с; паузы отдыха между повторами - 1,5 мин; количество повторов - 4-6.

4. Выполнение передачи после предварительного выхода под мяч. Ассистент с 10 мячами находится в центре площадки и набрасывает их поочередно в зоны 5, 4,

2, 6 и т. д. Игрок стартует из зоны 1 и выполняет передачу для нападающего удара; продолжительность одного повтора - 10 передач; паузы отдыха между повторами - 1,5-2 мин; количество повторов – 3-5.

Дозировка физической нагрузки для каждого упражнения в последующем занятии увеличивается для продолжительности одного повтора и количества повторов и уменьшается для пауз отдыха между повторами. Это необходимо делать, чтобы был прирост в показателях работоспособности, но в разумных пределах, так как речь идет о малых временных границах.

Игровая выносливость — способность вести игру в высоком темпе без снижения эффективности выполнения технических приемов. В игровой выносливости проявляются все физические качества, необходимые волейболисту для успешного ведения игры. Игровая выносливость совершенствуется путем проведения игр с большим количеством партий (как полными составами, так и уменьшенными), с заполнением пауз между партиями интенсивными физическими упражнениями, а также с выполнением упражнений различного тренирующего воздействия в середине партий или при достижении счета 3, 6, 9 и т. д.

Примерные упражнения: 1. Рывок от лицевой линии нападения (с последующим падением на спину или грудь) и обратно; без отдыха - 10 падений и рывков.

2. Напрыгивания на предмет высотой 100 см (60 см для женщин) — 15 прыжков.

3. Прыжки на одной ноге с подтягиванием бедра к груди — 15 прыжков для каждой ноги.

4. Перемещения в стороны, вперед, назад на 2 шага с касанием пола рукой — 1 мин.

5. Подвижная игра «Отними мяч» - 3 мин.

Прыгучесть — способность волейболиста высоко прыгать для постановки блока, выполнения нападающих ударов и вторых передач. Прыгучесть зависит от развитой мышечной массы и скорости сокращения мышц. Для проявления прыгучести необходима взрывная сила — способность проявлять величины силы в наименьшее время.

Средства тренировки: упражнения с отягощениями, упражнения в преодолении собственного веса тела, имитационные упражнения и основные упражнения по технике игры.

Методы тренировки — метод больших усилий, повторный интервальный, соревновательный.

Примерные упражнения для развития мышечной массы: 1. Приседания со штангой на плечах весом 60 -70% от веса тела спортсмена.

2. Вырывание с гантелей 5 кг, стоящей между двух скамеек, из положения приседа на скамейках за счет разгибания ног (выпрыгивания).

3. Прыжки на месте со гантелями на плечах (вес гантель 2—3 кг).

4. Приседания на одной ноге.

5. Передвижение в положении приседа.

6. Упражнение «ножницы» с грузом на обеих стопах (гантели по 1 кг), лежа на возвышении лицом вверх или вниз, граница возвышения чуть ниже пояса.

Количество повторений одного упражнения с отягощением - до появления мышечной усталости. В противном случае будет совершенствоваться не скоростно-силовой компонент, а выносливость. При выполнении основных упражнений с грузом по технике игры обращать внимание на сохранение правильной техники.

Упражнения для развития скорости сокращения мышц:

1. Выпрыгивание вверх из глубокого приседа.

2. Прыжок в длину с места.

3. Многоскоки.

4. Прыжки на носках.

5. Прыжки через барьеры.

6. Прыжки на возвышение.

7. Прыжки с высоты (спрыгивание).

8. Прыжки через гимнастическую скамейку.

9. Имитация нападающего удара, блокирования, на месте и после перемещения.

Экспериментальная оценка эффективности разработанной методики

Проведенное в начале эксперимента тестирование уровня развития скоростно-силовых способностей у юных волейболистов экспериментальной и контрольных групп не выявило достоверных различий / $P > 0,05$ / – это свидетельствует об однородности групп в начале исследования.

При тестировании в марте результаты в прыжках были максимальными у спортсменов обеих групп. Прирост показателей в экспериментальной группе намного превысил прирост показателей в контрольной группе – в среднем 10 см и 4 см соответственно.

В начале эксперимента спортсмены контрольной и экспериментальной групп продемонстрировали практически одинаковые – результаты в контрольном упражнении «бросок набивного мяча». В экспериментальной

группе - в среднем 6,0 м, а в контрольной - 6,1 м. Это свидетельствует об одинаковом исходном уровне развития скоростно-силовых способностей.

В конце эксперимента тестирование уровня развития скоростно-силовых способностей у юных волейболистов экспериментальной и контрольных группами по результатам скоростно-силовых тестов выявлены достоверные различия / $P < 0,05$ (таблица 1).

При одинаковом исходном уровне развития скоростно-силовых способностей мальчиков экспериментальной группы и мальчиков контрольной группы, отмечено, что прирост результатов тестирования в экспериментальной группе в ходе основного педагогического эксперимента был более высоким, чем у занимающихся контрольной группы.

Так во всех контрольных упражнениях прирост показателей экспериментальной группы превышал практически вдвое прирост показателей контрольной группы.

Необходимо отметить, что в течение тренировочного года занимающиеся группы СШОР №7 города Саратова опередили по уровню скоростно-силовой подготовленности занимающихся группы СШОР что явилось следствием целенаправленной работы по развитию скоростно-силовых качеств у юных волейболистов. Из таблицы 2 видно, что результаты всех тестов выросли на достоверно значимые величины ($p < 0,05$).

При тестировании в марте спортсмены обеих групп показали наилучшие результаты в бросках, т.к. в это время на тренировочных занятиях уделялось достаточно времени упражнениям, направленным на совершенствование скоростно-силовых способностей. В экспериментальной группе волейболисты бросили набивной мяч в среднем на 0,7 м дальше по сравнению с первоначальным тестированием, а в контрольной на 0,4 м дальше по сравнению с первоначальным тестированием.

По результатам теста «прыжок в длину с места» в начале эксперимента волейболисты контрольной группы прыгнули в длину с места в среднем на 1 см дальше, чем волейболисты экспериментальной группы. Однако, после эксперимента прирост показателей экспериментальной группы составил 11,9 см, а контрольной - 4 см.

Выводы

1. Проанализировав научно-методическую литературу, пришли к выводу, что методика развития скоростно-силовых качеств на этапе начальной подготовки требует дополнительных исследований, позволяющих выявить более эффективную методику скоростно-силовой подготовки.

2. В результате исследования скоростно-силовой подготовленности юных волейболистов выявлено: в начале тренировочного года при первоначальном тестировании наблюдались наименьшие результаты во всех контрольных упражнениях. Далее, на протяжении педагогического эксперимента, наблюдается улучшение показателей уровня скоростно-

силовых качеств во всех контрольных упражнениях. Самые высокие результаты были продемонстрированы при тестировании в марте. При итоговом тестировании, в конце соревновательного периода, т. е. в конце игрового сезона наблюдалось незначительное снижение показателей взрывной силы. Это обусловлено наличием ударных микроциклов, в которых очень большая как психологическая, так и физическая нагрузка при участии спортсменов в решающих соревнованиях.

3. Установлено, что наиболее эффективным упражнением для развития скоростно-силовых качеств является упражнение - «Прыжок в глубину с последующим выпрыгиванием вверх». Экспериментальным путем определены оптимальные параметры выполнения данного упражнения: высота тумбы - 40 см, интервал отдыха между повторениями в одной серии - 45 с, две серии для выполнения упражнения прыжки в глубину с последующим выпрыгиванием вверх, интервал отдыха между сериями – 60с.

4. В ходе основного педагогического эксперимента, были установлено, что существенные изменения произошли в динамике показателей скоростно-силовой подготовленности экспериментальной группы. Так в течение тренировочного года занимающиеся группы СШОР №7 опередили по уровню скоростно-силовой подготовленности занимающихся группы ЦСШОР в среднем на 9,05%.

5. Так, у волейболистов экспериментальной групп при тестировании в марте 2022 года по результатам теста выявлены достоверные различия / $P < 0,05$.

6. Данная методика может быть рекомендована для практического применения тренерам-преподавателям по волейболу при развитии скоростно-силовых качеств в группах начальной подготовки.