

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт физической культуры, спорта и туризма
Кафедра теории и методики спортивных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ А.Ю. Близневский
« _____ » _____ 2019г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

49.03.01 Физическая культура

**МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ СКОРОСТНО - СИЛОВЫХ КАЧЕСТВ
ПЛОВЦОВ 12 – 14 ЛЕТ**

Научный руководитель	_____	доцент, к.п.н. О.В. Дмух
Выпускник	_____	А.И. Бровченко
Нормоконтролер	_____	М.А.Рульковская

Красноярск 2019

РЕФЕРАТ

Бакалаврская работа на тему: «Методика развития скоростно-силовых качеств пловцов 12 – 14 лет» выполнена на 46 страниц, содержит 4 рисунка, 3 таблицы, 51 источник, 3 приложения.

СПОРТСМЕНЫ В ВОЗРАСТЕ 12 – 14 ЛЕТ, МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ СКОРОСТНО – СИЛОВЫХ КАЧЕСТВ, ТРЕНИРОВОЧНЫЙ ПРОЦЕСС ПЛОВЦОВ, ТЕСТИРОВАНИЕ, ЭКСПЕРИМЕНТ.

Объект исследования: тренировочный процесс пловцов, направленный на развитие скоростно-силовых качеств.

Предмет исследования: методика развития скоростно-силовых качеств пловцов 12-14 лет.

Цель исследования: теоретическое обоснование и экспериментальная проверка методики развития скоростно-силовых качеств пловцов 12-14 лет.

Гипотеза исследования: предполагается, что разработанная нами методика, с использованием специальных упражнений, позволит повысить уровень развития скоростно-силовых качеств пловцов 12-14 лет.

Задачи исследования:

1. Выявить особенности развития скоростно-силовых качеств пловцов с помощью научно – методической литературы.
2. Разработать методику развития скоростно-силовых качеств пловцов 12 – 14 лет.
3. Обосновать эффективность методики развития скоростно-силовых качеств пловцов 12-14 лет.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1 Теоретические основы скоростно-силовых качеств пловцов 12 -14 лет.....	6
1.1 Особенности двигательной деятельности в плавании	6
1.2 Анатомо-физиологические особенности организма пловцов в возрасте 12-14 лет.....	13
1.3 Средства и методы развития скоростно-силовых качеств в плавании	21
2 Методы и организация исследования	25
2.1 Методы исследования.....	25
2.2 Организация исследования	28
3 Результаты исследования и их обсуждение.....	30
3.1 Описание экспериментальной методики.....	30
3.2 Экспериментальная проверка методики.....	31
Заключение.....	39
Список использованных источников.....	40
Приложения А-В.....	45-47

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. Результат в спортивном плавании в значительной степени определяется уровнем развития скоростно-силовых качеств. Это обуславливает необходимость постоянного совершенствования средств и методов скоростно-силовой подготовки пловцов. В процессе скоростно-силовой подготовки тренеры и специалисты помимо общепринятых и традиционных средств, применяют тренажерные устройства и специальное оборудование, которые в свою очередь постоянно совершенствуются [26].

В течение последних десятилетий доминировали различные точки зрения на методику скоростно-силовой подготовки пловцов. Одно время господствовало представление, согласно которому эффективное развитие скоростно-силовых качеств вполне может быть обеспечено средствами плавания без использования различных дополнительных приспособлений и отягощений.

Но со временем опыт подготовки пловцов мирового класса и данные разнообразных научных исследований расставили все по своим местам, и сейчас мы располагаем достаточно устоявшимися основными представлениями о роли различных силовых качеств в обеспечении достижений в плавании, об основных направлениях силовой подготовки пловца и ее методике. В последние годы убедительно показано, что скоростно-силовая подготовка в плавании носит специфический характер и должна быть направлена на развитие силы в тех ее проявлениях, которые имеют место при выполнении соревновательных упражнений [22].

Объект исследования: тренировочный процесс пловцов, направленный на развитие скоростно-силовых качеств.

Предмет исследования: методика развития скоростно-силовых качеств пловцов 12-14 лет.

Цель исследования: теоретическое обоснование и экспериментальная проверка методики развития скоростно-силовых качеств пловцов 12-14 лет.

Гипотеза исследования: предполагается, что разработанная нами методика, с использованием специальных упражнений, позволит повысить уровень развития скоростно-силовых качеств пловцов 12-14 лет.

Задачи исследования:

1. Выявить особенности развития скоростно-силовых качеств пловцов с помощью научно – методической литературы.

2. Разработать методику развития скоростно-силовых качеств пловцов 12 – 14 лет.

3. Обосновать эффективность методики развития скоростно-силовых качеств пловцов 12-14 лет.

Методы исследования:

1. Анализ научно – методической литературы;

2. Контрольные тесты;

3. Педагогический эксперимент;

4. Метод математической статистики.

1 Теоретические основы скоростно-силовых качеств пловцов 12 -14 лет

1.1 Особенности двигательной деятельности в плавании

Для плавания характерны некоторые особенности, с которыми не сталкиваются спортсмены в большинстве наземных видов спорта. Прежде всего, стоит отметить, что в четырех стилях спортивного плавания участвует все тело, то есть движение совершаются и верхними, и нижними конечностями. Поэтому здесь требуются скоординированные действия всей скелетно-мышечной системы, чтобы каждая ее часть вносила максимально эффективный вклад в поступательное движение пловца в воде [25]. Чтобы сделать эту координацию усилий более наглядной и понятной, представьте себе тело в виде длинной цепи, где каждая его составляющая является отдельным звеном. Поскольку все части тела связаны между собой, движения одной из них неизбежно влияют на все остальные. Эта связь, которую в основном называют кинетической цепью, позволяет передавать силу движений рук через туловище ногам. Однако если одно из звеньев цепи оказывается слабым и разбитым, то происходит потеря энергии, движения тела становятся нескоординированными.

Руки имеют исключительное значение для плавания, поскольку именно с их помощью усилия широчайшей мышцы спины и большой грудной мышцы преобразуются в перемещение спортсмена в воде. Основная мысль заключается в том, что при плавании все усилия и движения передаются вдоль этой цепи, которая не может быть сильнее, чем ее самое слабое звено. Разумеется, мышцы рук тоже вносят вклад в качество движущей силы в плавании. Все это подводит нас к пониманию того, насколько важно укреплять их в ходе подготовки на суше.

Локтевой сустав делит руку на две части: верхнюю, которая называется плечом, и нижнюю-предплечье. Локоть представляет собой блоковидный-шарнир, его движение, ограниченное до сгибания и разгибания. Разгибание

локтя происходит, когда вы выпрямляете руку, перемещая предплечье от верхней части руки. Сгибание локтя является противоположным, включая сгибание предплечья к верхней части руки. Структурным каркасом плеча является плечевая кость. Нижняя рука, обычно называемая предплечьем поддерживается лучевой и локтевой костями. Все три кости служат местом прикрепления мышц и рычагами для них. Две основные группы мышц в руках, которые являются целью укрепляющих упражнений, являются разгибатели локтя и сгибатели локтя. Оба способствуют поддержанию правильного положения руки и движению во время каждого из четырех соревновательных способов[24].

Плавание - неестественная деятельность для человека, поэтому неудивительно, что тело типичного пловца имеет некоторые необычные особенности. Успешные пловцы обычно высоки - часто очень высоки - с необычно вытянутым торсом и руками, которые позволяют им эффективно скользить сквозь воду и делать длинные гребки. У них также большие ступни и гибкие лодыжки, которые дают дополнительную мощь при ударе. Многие элитные пловцы обладают феноменально гибкими локтями, коленями и лодыжками. Эта аномалия помогает им прикладывать большую площадь поверхности тела к воде при большом диапазоне движения суставов и, следовательно, создавать большой поступательный импульс.

У пловцов больше жировой массы, чем у других спортсменов на выносливость, хотя они все же существенно суше, чем не спортсмены. Жир плавучее, чем мышцы, а плавучесть снижает сопротивление воды, поэтому небольшая дополнительная «прослойка», равномерно распределенная по телу, полезна для пловцов. Типичный элитный пловец имеет 10-12% жировой массы, а типичная пловчиха - примерно 19-21 %.

Интересен вопрос - доля жировой массы у пловцов чуть выше, чем у других спортсменов на выносливость, потому что спортсмены с большей жировой массой добиваются больших успехов в плавании, или потому что тренировки пловцов не снижают уровень жировой массы настолько, как другие

аэробные виды деятельности, или потому что пловцы едят больше, чем другие спортсмены на выносливость. Представление, что спортсмены с большой природной жировой массой больше отличаются в плавании, противоречит многим примерам пловцов высокого уровня. Однако исследование ученых из Университета Флориды (Whiteetal. 2005) установило, что испытуемые ели на 44% больше после плавания в холодной воде, чем в теплой. Эта находка дает право предполагать, что дополнительный слой изоляционного материала, который имеется у пловцов, является адаптивной реакцией на частое погружение в холодную воду, которое сопровождается хорошим аппетитом. Если так, то это прекрасный пример прозорливости организма и того, как он естественно изменяет свои форму и состав для удовлетворения лежащих на него особых потребностей[46,51].

Еще одна исключительная особенность плавания заключается в том, что пловцам необходимо самим создавать опору для движений. В отличие от наземных видов спорта, где всегда имеется твердое основание, от которого можно оттолкнуться и на которое можно опереться, пловца окружает жидкая среда.

Плавание, с позиций гидродинамики, – это перемещение в жидкой среде за счет опоры о субстанцию (воду), плотность которой в 1000 раз больше плотности воздуха, что дает значительно большее при плавании сопротивление движению и соответственно меньшую скорость, чем в естественных и привычных для человека условиях перемещения в газообразной среде за счет опоры о неподвижную и твердую субстанцию, как, например, при беге[22].

По причине этих особенностей возникает ряд проблем, связанных с подготовкой пловцов на суше и в воде.

Сила - одно из важнейших физических качеств в большинстве видов спорта. Поэтому ее развитию все спортсмены уделяют довольно много внимания.

В биомеханике сила действия человека определяется силой его воздействия на внешнее окружение, передаваемая через рабочие точки всего тела.

В результате объемной, долговременной и напряженной работы силовой направленности, выполняемой на суше с применением различных тренажеров и оборудования, а так же с собственным весом, у пловцов существенно возрастает уровень максимальной силы, силовой выносливости, скоростной силы. Но не смотря на это, повышение уровня этих качеств преимущественно проявляется в тех двигательных действиях и условиях работы, которые использовались в процессе тренировки. Возросший уровень силовых качеств в результате работы на суше далеко не всегда распространяется на увеличение уровня скоростно-силовых возможностей и силовой выносливости при выполнении скоростно-силовой работы специального характера в воде [35]. Главной задачей силовой подготовки пловцов является именно достижение высоких показателей силы и мощности движений при выполнении основных двигательных действий, характерных для плавания: выполнение старта, поворота, работы циклического характера. Поэтому в силовой подготовке выделяется очень важный раздел, связанный с повышением способностей пловцов к реализации имеющегося силового потенциала в процессе плавания.

Силовая выносливость развивается с помощью весовых упражнений, преодолевая собственный вес и массу партнера, практикуя различные сопротивления. Эти упражнения основаны на принципе постепенного использования циклических тренировок. В то же время увеличение нагрузки происходит сначала по пути постепенного увеличения объема тренировочной работы, за счет увеличения прочности станции, а затем за счет увеличения количества повторений на каждой станции-за счет увеличения интенсивности упражнений. Цель спортсмена-достичь как можно большего количества повторений на каждой станции[2].

В упражнениях на циклических тренировочных станциях общая и специальная выносливость развиваются в ходе регулярных занятий, проводимых не менее двух раз в неделю. Развитие происходит сначала за счет постепенного увеличения времени тренировки, за счет выполнения большого количества упражнений на станциях комплекса, а затем за счет увеличения интенсивности и увеличения скорости[33].

Специальная силовая выносливость достигается путем выполнения силовых упражнений с умеренной скоростью при весе, вес которого примерно равен 50% от максимального значения. Также порекомендовано с небольшими частями для альтернативной большой нагрузки. При использовании скоростно-силовых упражнений, после предварительной адаптации к предыдущим нагрузкам, обычный вес постепенно увеличивается[42].

При определении соотношения скоростной интенсивности работы и работы, способствующей развитию силовой выносливости, учитывается специализация пловца и структура его мышечной ткани. Мышечная ткань у пловцов, специализирующихся на спринте, характеризуется чрезвычайно высокой долей быстрых мышечных волокон, характеризующихся высокой усадкой и быстрым высвобождением энергии. В мышцах, которые несут большую часть нагрузки во время плавания, эти волокна 70-80% или более. В отличие от спринтера, основная задача пловца-стайера — научиться правильно распределять ресурсы организма. А для этого он должен прекрасно владеть техникой плавания на дальние заплывы, обладать выносливостью и уметь четко распределять скорость на всю дистанцию. В принципе, техника стайера от спринтера отличается не во многом. Она более аккуратная и позволяет экономить энергию, не такая скоростная. Стайер делает меньше гребков руками, более мягко работает ногами, аккуратнее входит в повороты и изгибает сильнее руки во время гребка, используя не только плечевые мышцы, но и крупные мышцы груди. Пловцы специализирующиеся на длинных расстояниях имеют много мышечной ткани, состоящей из медленных мышечных волокон, характеризующихся высокой эффективностью

метаболических процессов и большой выносливостью. Некоторые пловцы-спринтеры на 80-90% состоят из этого типа клетчатки. Таким образом, спринтеру приходится много работать с развитием максимальной и взрывоопасной силы, а у стайеров — с развитием силовой выносливости. Развитие скоростных качеств на суше осуществляется с помощью таких средств, как скорость бега, ускорение бега, упражнения с элементами спортивных игр и игровых персонажей, различные прыжки и так далее[45].

Развитие скорости также помогает достигать множественных движений с самой быстрой скоростью. Продолжительность их поведения определяется максимальной скоростью, в течение которой может сохраняться время.

Высокие достижения разных людей в одной и той же области могут быть обусловлены сочетанием различных способностей, а также возможным широким спектром некоторых способностей, компенсируемых другими. В то же время очень важно понимать, какие компетенции имеют решающее значение для успеха каждого вида деятельности, так как они помогают найти наиболее эффективные способы выявления и развития таких компетенций.

Для контроля состояния скоростно-силовой подготовленности используются различные методы исследования и вводятся соответствующие показатели. Так, для оценки специфической силы пловца в воде выполняется тест «плавание на привязи». Специальная физическая подготовленность пловца-спринтера с позиций развития скоростно-силовых качеств характеризуется уровнем развиваемой пловцом мощности в гребковых движениях. Задача состоит в достижении оптимальных скоростно-силовых проявлений, при которых создаются наиболее благоприятные условия взаимодействия с водной средой. Создание этих условий даже на этапе высшего спортивного мастерства требует от пловца развития максимальных для него значений мощности в гребковом движении. Эффективность продвижения определяется развитием оптимального уровня скоростно-силовых проявлений и временем достижения и сохранения этого оптимума в процессе гребка[34].

Многолетние наблюдения показывают, что в пределах тренировочного макроцикла и микроцикла, независимо от составленной ранее структуры тренировочного процесса и особенностей силовой подготовки, просматриваются три фазы взаимоотношений между уровнем силовых возможностей, являющихся следствием тренировки на суше, и способностью к реализации силовых качеств в процессе плавания: 1 – фаза сниженной реализации, 2 – приспособительная фаза, 3 – фаза параллельного развития [30,31].

Фаза сниженной реализации обычно занимает период от 4 до 6 нед. после начала активной силовой подготовки. Резко увеличивающиеся силовые качества в результате большого применения средств общей и вспомогательной подготовки начинают противоречить со сложившейся координационной структурой движений, рушится межмышечная и внутримышечная координация, устоявшиеся механизмы регуляции движений, падает эластичность мышц и связок, снижается чувства темпа, ритма, развиваемых усилий, воды и т. д. В итоге все это приводит к понижению максимальной скорости плавания, стабилизации или даже ухудшению (несмотря на возросший уровень силовых качеств) мощности гребковых движений, силы тяги, развиваемой при плавании, силовой выносливости при тестировании в специфических условиях (плавание на привязи, с резиновым амортизатором и др.) [42].

Начало *приспособительной фазы* следует связывать с поэтапным изменением направленности тренировочного процесса – методичным уменьшением объема силовой работы базовой направленности, увеличением силовых средств вспомогательного характера – на суше (упражнения на специальных силовых тренажерах (тренажер Мертенсе-Хюттеля), упражнения с использованием эластичных жгутов и др.) и специального – в воде (плавание на привязи, с резиновым амортизатором, плавание с различными дополнительными сопротивлениями такими как «тормоза», «парашют» и др.). В результате увеличивается уровень специальной силовой подготовленности и

возможности к реализации силовых качеств, что выражается в увеличении мощности гребков, повышении максимальной силы тяги при плавании, силовой выносливости при плавании на привязи, постепенном увеличении коэффициента использования силовых качеств. В этой фазе восстанавливаются специализированные восприятия - чувства времени, воды, развиваемых усилий; постепенно возрастает абсолютная скорость плавания в координации, а также при работе при помощи ног или рук. Во время этой фазы постепенно улучшается динамическая и кинематическая структура движений, техника все в большей мере соответствует возрастающему уровню силовых качеств. Продолжительность указанной фазы может достигать 3–4 недели[18].

Фаза параллельного развития более продолжительна и обычно охватывает заключительную часть обще-подготовительного процесса и весь специально-подготовительный этап подготовительного периода. В этой фазе силовая подготовка осуществляется совместно с развитием скоростных возможностей и специальной выносливости, улучшением технического мастерства. Широкое использование специальных силовых упражнений в воде позволяет довольно быстро и эффективно скомпоновать возрастающий уровень силовых возможностей со всем комплексом других компонентов, обеспечивающих в конечном счете, высокий уровень скоростных возможностей и специальной выносливости при плавании [17].

1.2 Анатомо-физиологические особенности организма детей в возрасте 12-14 лет

Средний школьный возраст (подростковый) охватывает детей в возрасте от 12 до 15 лет (V-VIII классы). Ключевыми особенностями среднего школьного возраста являются: интенсивный рост и увеличение размеров тела ребенка. Ежегодно рост ребенка увеличивается на 4-7 см, в основном это

происходит из-за удлинения нижних конечностей. Годичный прирост массы тела подростка составляет 3-6 кг. Наиболее интенсивный темп роста девочек происходит в 11-12 лет, когда длина тела прибавляется за год на 7 см. А у мальчиков происходит интенсивное увеличение роста в 13-14 лет в среднем на 7-9 см. [32].

В 12 лет у девочек и в 13 лет у мальчиков резко увеличивается скорость обменных процессов, что сопровождается увеличением уровня годового прироста длины тела. На этом этапе значительно возрастает объем сердца и его систолический объем. В связи с ростом массы миокарда уменьшается относительный объем проводящей системы сердца. Из-за опережающего увеличения объема внутренних полостей сердца по отношению к внутреннему диаметру магистральных артерий создаются условия, затрудняющие эффективность работы сердца и повышающие кровяное давление на стенки сосудов. Возраст начала этапа углубленной специализации для девочек - 12-14 лет, для мальчиков - 13-15 лет, продолжительность этапа - 3-4 года. На возраст начала и завершения этапа существенно влияют индивидуальные темпы биологического развития. Подготовка проходит преимущественно в группах спортивного совершенствования. Особенности возрастного развития юношей 13-17 лет заключаются в том, что высокие темпы увеличения длины тела сохраняются до 16-17 лет, массы тела - до 17-18 лет. Пик прироста массы тела - в 14-15 лет; с ним совпадает пик увеличения массы сердечной мышцы [13].

Как известно, в большинстве стран современного мира, в том числе и в нашей, период полового созревания приходится в среднем на возраст 13-14 лет. Именно в это время кривая биологического развития резко возвышается и имеет место так называемый пубертатный скачок. У одних детей пубертатный скачок возникает в 12-13 лет, у других значительно позже, в 14-16 лет. Поэтому акселераты, несмотря на одинаковый паспортный возраст с ретардантами, на 2-4 года опережают последних в темпах

биологического развития [27].

Значительный прирост массы тела происходит в период полового созревания. Быстрыми темпами развивается мышечная система в пубертатный период. С 13 лет отмечается резкий скачок в увеличении общей массы тела. Так, если у ребенка 8 лет мышцы составляют около 27 % массы тела, у 12 летнего – около 29 %, то у подростков 15 лет – около 33 %.

Наряду с увеличением массы мышц изменяется диаметр мышечных волокон, и вес мышц увеличивается главным образом за счет увеличения толщины мышечных волокон. Мышечная масса особенно интенсивно нарастает у девочек в 11–12 лет [37].

По мнению В.А. Сальникова, в целом, в период с 7-12 лет происходит дальнейшее формирование, дифференцировка систем организма и развитие его структурных элементов. Все эти данные – свидетельство того, что можно направленно влиять на развитие двигательной системы, зная биологические и психофизиологические закономерности роста и развития [38].

В.В. Свирид утверждает, что возрастные изменения аппарата кровообращения в младшем школьном возрасте характеризуются равномерностью. Объем сердца в 10-летнем возрасте в среднем 364 мл, в 11-летнем — 376 мл. Разницы между девочками и мальчиками нет. С возрастом постепенно замедляется частота сердечных сокращений (ЧСС): в 7-8 лет она составляет в среднем 80-92 уд/ мин, в 9-10 лет — 76-86, в 11 лет — 72-80 уд/мин. Закономерное снижение ЧСС с возрастом связано с морфологическим и функциональным формированием сердца, увеличением систолического выброса крови, появлением и становлением центра блуждающего нерва. Наибольшее увеличение сердца у девочек приходится на возраст 12-13 лет, а у мальчиков на возраст 13-14 лет. Половые различия сказываются и на величине веса сердца. До 13 лет вес сердца больше у девочек, а в 14-15 лет — у мальчиков [39].

По мнению Я.М. Коца, развитие костной ткани в значительной мере зависит от роста мышечной ткани. Мышцы детей существенно отличаются от

мышц взрослых. С возрастом увеличивается масса мышц. Однако это происходит неравномерно: в течение первых 15 лет на 9%, а в последующие 2-3 года на 12%. Каждая мышца или группа мышц развиваются также неравномерно. Наиболее высокими темпами роста обладают мышцы ног, наименее высокими - мышцы рук. Темпы роста мышц-разгибателей опережают развитие мышц-сгибателей. Особенно быстро нарастает вес тех мышц, которые раньше начинают функционировать и являются более нагруженными [20].

Ж.К. Холодов считает, что в переходном возрасте также быстро развивается мышечная масса. Выявлено, что с 13 лет наступает резкое увеличение массы мышц за счет увеличения толщины мышечных волокон. Интенсивный мышечный рост наблюдается у девочек в 11-12 лет, а у мальчиков в 13-14 лет.

У подростков на фоне морфологической и функциональной незрелости сердечно-сосудистой системы, а также продолжающегося развития центральной нервной системы особенно заметно выступает незавершенность формирования механизмов, регулирующих и координирующих различные функции сердца и сосудов. Поэтому адаптационные возможности системы кровообращения у детей 12-15 лет при мышечной деятельности значительно меньше, чем в юношеском возрасте. Их система кровообращения реагирует на нагрузки менее экономично. Полного морфологического и функционального совершенства сердце достигает лишь к 20 годам [49].

В подростковом возрасте стремительно растут длинные трубчатые кости верхних и нижних конечностей, сильно ускоряется рост в высоту позвонков. В этом возрасте позвоночный столб ребенка становится излишне подвижным. Чрезмерные мышечные нагрузки плохо влияют на анатомо-физиологические особенности, ускоряя процесс окостенения, могут замедлять рост трубчатых костей в длину.

Наблюдаются существенные различия в сроках полового созревания девочек и мальчиков. Процесс полового созревания у девочек наступает

обычно на 1-2 года раньше, чем у мальчиков. В одном классе обучаются школьники с разной степенью полового созревания, а следовательно, и с разными функциональными адаптационными возможностями. Отсюда очевидно, что в подростковом возрасте приобретает особую актуальность проблема индивидуального обучения в условиях коллективных форм воспитания [11,14].

По мнению, В.К. Бальсевича, в период полового созревания у подростков отмечается наиболее высокий темп развития дыхательной системы. Режим дыхания у детей среднего школьного возраста менее эффективный, чем у взрослых. За один дыхательный цикл подросток потребляет 14 мл кислорода, в то время как взрослый – 20 мл. Подростки меньше, чем взрослые, способны задерживать дыхание и работать в условиях недостатка кислорода. У них быстрее, чем у взрослых, снижается насыщение крови кислородом.

Подростковый возраст – это период продолжающегося двигательного совершенствования моторных способностей, больших возможностей в развитии двигательных способностей.

У детей в среднем школьном возрасте отмечается достаточно высокий темп улучшения координационных способностей, в таких видах как, метание на дальность, в спортивных играх. Также отмечается достаточный прирост в уровне развития силовых и скоростно-силовых способностей, чуть хуже развиваются скоростные способности и выносливость. В данном возрасте хуже всего поддается развитию гибкость [4].

Н.Ж. Булгакова считает, что в возрастном диапазоне 11–16 лет кривая роста длины тела у школьников носит двухпиковый характер, у пловцов же – однопиковый с максимальным приростом в 13–14 лет. Пловцы вступают в пубертат в среднем на 1 год позже, чем школьники, что объясняется влиянием систематических занятий плаванием. Динамика роста длины, массы тела и обхвата грудной клетки у мальчиков школьников имеют два пика в возрастные периоды 12–13 и 15–16 лет, причем максимальные приросты этих показателей

наблюдаются в 15–16 лет. У пловцов кривые роста массы тела и обхвата грудной клетки носят однопиковый характер.

Максимальная прибавка массы тела у них происходит в возрасте 13–14 лет, а обхвата грудной клетки в 14–15 лет. Обхват грудной клетки в возрастном диапазоне 11–16 лет больше у спортсменов, чем у школьников, причем от года к году эта разница увеличивается. Известно, что в спортивном плавании развитие дыхательного аппарата и биоэнергетических показателей определяет достижение высоких спортивных результатов [17,40].

Таблица 1 – Темпы прироста различных двигательных способностей у детей среднего школьного возраста (%)

Двигательные способности	Среднегодовой прирост		Общий прирост	
	Мальчики	Девочки	Мальчики	Девочки
Скоростные	3,9	2,9	15,4	11,5
Силовые	15,8	18,4	79,0	92,0
Общая выносливость	3,3	2,1	13,0	8,4
Скоростная выносливость	4,1	1,0	16,4	4,0
Силовая выносливость	9,4	3,3	37,5	13,1

Подростковый возраст отличается бурным ростом организма, который отличается гетерохронностью в развитии вегетативных и моторных функций, а также мышечной системы и опорно-двигательного аппарата. Вес ребенка в среднем увеличивается на 4-5 кг в год, а рост — на 4-8 см (причем необходимо помнить о том, что девочки опережают в развитии мальчиков на два года).

Совершенствование внутреннего торможения позволяет в 11-13 лет осуществлять дифференцирование незначительных различий между раздражителями. Это способствует различению временных и пространственных характеристик движения.

Но, следует учитывать сложность совершенствования двигательных навыков у детей в переходном возрасте, в котором выделяют 2 фазы:

I фаза – девочки с 11 до 13 лет ; мальчики – с 13 до 15 лет;

II фаза – девочки с 13 до 15 лет; мальчики – с 15 до 17 лет.

В I фазе наблюдается временное ухудшение условно рефлекторной деятельности. Оно проявляется в генерализации двигательных рефлексов, в снижении точности дифференциации (различения) двигательных рефлексов, в замедлении реакции на речевые раздражители. Возможны резкие вегетативные отклонения: учащение сердцебиений, сосудистые расстройства. Особенно выражены эти явления у девочек. I фаза характеризуется высокой утомляемостью подростков.

Во II фазе наблюдается наибольшая неуравновешенность поведения. Функции нервной системы во II фазе могут осуществляться с преобладанием то возбуждения (экзальтации), то торможения (депрессии). Проявление психической неуравновешенности, чрезвычайная обидчивость и другие отклонения от норм поведения, отличительные признаки поведения подростков [5,10].

Психологические особенности поведения: в подростковом возрасте дети в основном прислушиваются к мнению своих сверстников и товарищей, в этом возрасте самостоятельность выходит на передний план. Развиваются основные психические процессы: память, внимание, воля. Следовательно, в этом возрасте в большей степени проявляется возможность развития двигательных восприятий [2].

Ю.Ф. Курамышин считает, что основной направленностью процесса физического воспитания в данном возрасте является овладение базой двигательных умений и навыков, овладение основными техническими элементами программных видов спорта, которое должно проходить на фоне углубленной развивающей и образовательной направленности урока, а также должно сопровождаться приобретением навыков физической и психической саморегуляции [44].

Э.Я. Степаненкова утверждает, что главной чертой подросткового возраста является постепенное увеличение функциональных резервов организма. Отмечается наиболее высокий темп развития дыхательной системы, растет показатель жизненной емкости легких: у мальчиков с 1970 мл до 2600 мл; у девочек с 1900 мл до 2500 мл, подростки меньше, чем взрослые, способны задерживать дыхание. У старших школьников 16–18 лет (IX–XI классы) продолжается процесс роста и развития, что выражается в относительно спокойном и равномерном его протекании в отдельных органах и системах [43].

Длина тела от 9 до 18 лет увеличивается неравномерно. Наибольшие приросты длины тела наблюдаются в возрасте от 10 до 13 лет. С 14 лет абсолютный рост тела значительно снижается, а после 16 лет практически останавливается.

Увеличение с возрастом массы тела также происходит неравномерно. Наиболее интенсивный прирост массы тела отмечается у волейболисток от 10 до 13 лет, а самый высокий зафиксирован от 12 до 13 лет. Быстрыми темпами развивается мышечная система с 10 до 14 лет, ежегодный прирост мышечного компонента составляет в среднем около 14 лет

Увеличение с возрастом массы тела, так же как и длины, происходит неравномерно. Наиболее интенсивный прирост массы тела у девочек отмечается в период между 10–11 лет и 15–16 годами [15].

Как утверждает В.Р. Соломатин, у юных спортсменов показатели силы существенно возрастают к 11 годам, продолжая в дальнейшем увеличиваться неравномерно. Наиболее быстрые темпы развития абсолютной силы в 12-14 и 15-17 лет. Темпы прироста ее сравнительно невелики. Это особенно характерно для возраста 12-14 лет [41].

1.3 Средства и методы развития скоростно-силовых качеств в плавании

По мнению И.Т. Абсалямовой, для эффективного развития скоростно-силовых качеств квалифицированных пловцов необходимо соблюдать следующие основные принципы:

- модельные характеристики скоростно-силовой подготовленности должны соответствовать пространственно-временным параметрам соревновательной деятельности;
- переход от неспецифических упражнений скоростно-силового характера к специфическим упражнениям должен соответствовать характеру соревновательной деятельности по кинематике движений;
- объем и направленность тренировочной работы скоростно-силовой направленности определяется индивидуальными характеристиками спортсмена (соотношением мышечных волокон разного типа, мощностью энергообеспечения и т.д.) [1].

При совершенствовании скоростно-силовой подготовленности следует развивать максимальную мощность в гребковом движении при скорости, которая превышает максимально доступную в условиях скоростного плавания. В связи с этим необходимо совершенствовать специальную физическую подготовленность при возрастающем проявлении силовых возможностей [19].

А.В. Рыженков считает, что в тренировке пловцов необходимо использовать упражнения с отягощениями: для развития силы ног – плавание с доской, имеющей поперечную планку, с несколькими досками положенными одна на другую, транспортировка партнёра с помощью работы ног, плавание с ластами, плавание с тормозящими карманами. Для развития силы рук целесообразно использовать: плавание с мячом, кругом, транспортировка партнера на руках, плавание в перчатках, а в полной координации – плавание с тормозящими карманами, плавучим якорем,

растягиванием резины. Эти упражнения эффективно повышают функциональные возможности организма и способствуют совершенствованию техники плавания в случае применения их во второй части подготовительного периода и в соревновательном периоде[36].

Упражнения скоростного характера можно также подразделить на выполняемые на суше и в воде, с использованием дополнительных средств и без них. Широко применяется работа с использованием различных тренажеров, способствующих совмещенному совершенствованию скоростных возможностей мышц и взрывной силы. Например, скоростно-силовые упражнения на тренажерах, имитирующих отталкивание при выполнении старта или поворота, разгибание ног при плавании брассом, способствуют повышению эффективности старта и поворота, увеличению дистанционной скорости. Скоростно-силовые упражнения на специальных плавательных эргометрах («Биокинетик»), позволяющих имитировать гребковые движения, создают прочный скоростно-силовой фундамент для увеличения дистанционной скорости. Этому же способствует плавание на привязи с использованием эластичного шнура[16,28].

Упражнения в воде циклического характера направлены как на раздельное совершенствование скоростных качеств, так и на их объединение в целостном дистанционном плавании. К эффективным средствам специальной скоростно-силовой подготовки юных пловцов 12-14 лет относится: плавание по элементам, без опоры, с амортизаторами, с тросом, буксировка, выполнение ускоренных движений конечностями в воде, плавание в перчатках, в ластах. Они способствуют комплексному развитию силовых и скоростных качеств. Оптимальное развитие скоростно-силовых возможностей пловцов 12 - 14 лет особенно возможно при дифференцировке возрастных возможностей занимающихся. Зафиксирована эффективность скоростных упражнений с интенсивностью 95% от максимальной [12,37].

При воспитании скоростно-силовых качеств рекомендуется использовать следующие приемы:

- плавание поперек бассейна (в виде п X 12-15 м);
- эстафеты, плавание в спарринге, с гандикапом, с лидированием, плавание с различными вариантами дыхания (вдох через два, три или четыре цикла движений);
- выполнение стартов и поворотов с включением плавания на 10-15-метровых отрезках дистанции на время;
- плавание с ускорением - плавным нарастанием усилий;
- плавание с высокой скоростью с постепенным выключением усилий (пловец, развив высокую скорость на коротком отрезке, старается удержать ее, продолжая движения «расслабленно»);
- плавание с помощью предварительно растянутого резинового амортизатора, закрепленного одним концом за пояс спортсмена [29,48].

Методика скоростной подготовки предполагает постоянное сочетание упражнений, способствующих совершенствованию локальных составляющих скоростных способностей – время реакции, скорость при выполнении элементов старта, поворота, циклической работы (например, мощность толчка от стартовой платформы и дальность полета, мощность гребка, мощность работы ног, переход от подводной части плавания к циклической работе и др.), с упражнениями комплексной направленности – выполнение старта, поворота, проплывание коротких отрезков, различные упражнения, предусматривающие дистанционное плавание с поворотом или старт с дистанционным плаванием и др. [21,50].

И.Т. Абсалямовой разработано планирование скоростно-силовой работы преследовало две основные цели: избежать монотонности тренировок и разнообразить арсенал двигательных возможностей спортсменов в соревновательных условиях. Этому способствовала принципиальная установка на концентрированное использование средств специальной скоростно-силовой подготовки. Данная установка распространяется на специфические тренировочные средства, которые соответствуют режиму работы систем организма в условиях соревновательной деятельности. Следует подчеркнуть,

что для плавания силовые упражнения при всех вариантах их выполнения не являются основным, специфическим средством подготовки. Этим обусловлено их использование в форме блоков направленного воздействия на нервно-мышечный аппарат спортсменов. Здесь используется отставленный тренировочный эффект концентрированного объема средств скоростно-силовой подготовки

Эффективность скоростной подготовки обуславливается многими факторами. В их числе подбор тренировочных упражнений и их разнообразие, количество отдельных упражнений в сериях, скорость и интенсивность работы при выполнении различных упражнений, режим работы и отдыха в тренировочных сериях, предварительная подготовка к эффективному выполнению упражнений и сочетание скоростной работы с восстановительными процедурами [9].

2 Методы и организация исследования

2.1 Методы исследования

В работе использовались следующие методы исследования:

1. Теоретический анализ научно – методической литературы.
2. Тестирование.
3. Педагогический эксперимент.
4. Методы математической статистики.

Теоретический анализ научной - методической литературы осуществлялся на протяжении всего нашего исследования. Рассмотрели вопросы, отражающие современный взгляд на развитие скоростно-силовой подготовки и методов тренировки пловцов, рассмотрели вопросы физиологического развития пловцов в данном возрасте и соотнесли их с методами тренировки пловцов в обеих группах.

Тестирование. В работе мы использовали тесты, которые проводились в начале и в конце эксперимента, с целью определения изменения показателей развития скоростно-силовых способностей пловцов 12 -14 лет. Тестирование включало в себя сдачу контрольных отрезков и нормативов во время тренировочного процесса. Контрольные отрезки и нормативы включали в себя:

Контрольные отрезки:

Тест № 1 – 4x25 м вольным стилем со старта на задержке дыхания, (средний результат брался с учетом прохождения 4х отрезков из стартового положения по 25 метров), сек;

Тест № 2 – 4x15 м с отталкивания от бортика на задержке дыхания,(средний результат брался с учетом прохождения 4х отрезков с толчка от бортика бассейна по 15 метров), сек;

Тест № 3 – 4х30 м вольным стилем с поворотом, (средний результат брался с учетом прохождения 4х отрезков с 15 метровой отметки до бортика бассейна, прохождение поворота и обратно, длина отрезка 30м), сек;

Тест № 4 – 4х25 м вольным стилем со старта, (спортсмен, проплывая дистанцию 50 метров делает ускорение на отметки 25м до бортика бассейна, средний результат из 4х попыток по 25 метров), сек.

Контрольные отрезки и нормативы испытуемые сдавали во время тренировочного занятия.

Педагогический эксперимент. Педагогический эксперимент создает возможность для воспроизведения изучаемых явлений. Это основной метод исследования. Ценность его заключается в том, в том, что, условия, в которых изучается то или иное исследование, создаются экспериментатором. Или могут, поэтому многократно повторяться, частично или полностью изменяться. Это позволит глубже и разностороннее познавать изучаемое явление. Педагогический эксперимент проводился с целью определения эффективности развития скоростно-силовых качеств пловцов 12 - 14 лет.

Методы математической статистики. Обработка результатов исследования проводилось с помощью современных методов статистического анализа.

Применение математических методов статистики в исследованиях заключалось в количественном анализе экспериментальных данных и установлении взаимосвязи и взаимозависимости между ними. Такой анализ предоставляет широкие возможности для более глубокого изучения механизмов обучения двигательным действиям, для выявления наиболее эффективных путей целенаправленного развития физических качеств и двигательных способностей.

Определение достоверности различий по t- критерию Стьюдента:

1. Вычислить среднюю арифметическую величину для каждой группы в отдельности:

$$M = \frac{\sum V}{n}, \quad (1)$$

где \sum - знак суммирования;

V – полученные в исследовании значения(варианты);

n – число вариант.

2. В обеих группах вычислить среднее квадратичное отклонение:

$$\sigma = \pm \frac{V_{\max} - V_{\min}}{K}, \quad (2)$$

где V макс - наибольшее значение варианты;

Vмин - наименьшее значение варианты;

K – табличный коэффициент, соответствующий числу измерений в группе.

3. Вычислить стандартную ошибку среднего арифметического:

$$m = \pm \frac{\sigma}{\sqrt{n-1}}, \quad (3)$$

где n – число измерений,

4. Вычислить среднюю ошибку разности:

$$t = \frac{M_{\text{э}} - M_{\text{к}}}{\sqrt{m_{\text{э}}^2 + m_{\text{к}}^2}}, \quad (4)$$

Достоверность различий определяют по таблице (t – критерий Стьюдента). Для этого полученное значение (t) сравнивается с граничным при 5%-ном уровне значимости ($t_{0,05}$) при числе степеней свободы $f=n_э+n_k-2$, где $n_э$ и n_k – общее число индивидуальных результатов соответственно в экспериментальной и контрольной группах.

Процесс математической обработки материала, полученного в ходе исследования, осуществлялся на компьютерах с использованием пакета прикладных программ.

2.2 Организация исследования

Исследование проводилось на базе отделения плавания МБУ ДО «ДЮСШ плавания и водного поло» г. Норильска, в период с 1 октября 2018 года, по 30 марта 2019 года. Для проведения сравнительного эксперимента были выбраны спортсмены в количестве 14 человек, в возрасте 12-14 лет, занимающихся спортивным плаванием. Испытуемые были разделены на две группы, экспериментальную – Группа 1, и контрольную – Группа 2. Занятия проводились 6 раз в неделю (с понедельника по субботу). В контрольной группе занятия осуществлялись по программе отделения плавания МБУ ДО ДЮСШ «ДЮСШ плавания и водного пола». Пловцы экспериментальной группы занимались по предложенной нами методике, которая предусматривает включение в программу тренировочных занятий разработанного комплекса упражнений, в зависимости от задачи занятия.

В организации исследования мы выделили три основных этапа:

Первый этап. В исследовании изучались литературные источники по данной теме, были определены предмет и объект, цель и задачи исследования. Проводилось изучение процесса тренировочной и соревновательной деятельности испытуемых до эксперимента.

Второй этап. На этом этапе, на основании анализа педагогической литературы и документальных материалов (тренировочных программ) мы определили и измерили уровень развития скоростно-силовых качеств испытуемых, по средствам прохождения контрольных отрезков и нормативов в тренировочном процессе.

Третий этап. На данном этапе мы определили динамику физического развития, физической подготовленности, анализировали полученные данные, формулировали выводы.

3 Результаты исследования и их обсуждение

3.1 Описание экспериментальной методики.

Пловцы экспериментальной группы занимались 6 раз в неделю по предложенной нами методике, которая предусматривает включение в программу тренировочных занятий комплексов упражнений.

Комплекс упражнений №1 для занятия в воде:

1. Проплавание отрезков со старта и без 10–25 метров.
2. Проплавание дистанции 50–200 м со старта и без, 15–20 метров с максимальной скоростью и 30–35м.
3. Эстафетное плавание со старта и без передачи эстафеты через 25–50 метров
4. Ускорение по 15–20 метров на кулаках и в полной координации.
5. Плавание скоростных отрезков от 10 до 50 и 100 метров в полной координации.
6. Проплавание отрезков 20–30–50 метров с поворотом.
7. Плавание с преодолением сопротивления партнера при помощи рук ног.
8. Плавание с использованием лопаток различной величины.
9. Плавание с дополнительным отягощением (тормоза, буксировка партнера) и без него.
10. Плавание отрезков подводной части с последующим ускорением в ластах и без них.
11. Перетягивание друг друга с помощью резинового амортизатора 10–15 сек.
12. Плавание с резиновым амортизатором в одну сторону на преодоление обратно с дополнительным ускорением.
13. Финиширование 10–25 м отрезков.
14. Выпрыгивание из стартового положения вверх и с вертикальным входением в воду.

15. Отработка старта на максимальное скольжение.

Можно варьировать нагрузку, изменением длины дистанции, или применением дополнительного сопротивления в виде пояса или специальных шорт. Можно акцентировать внимание на работе рук или ног, изменяя условия прохождения дистанции.

На основании анализа педагогической литературы и тренировочных программ, мы измерили уровень развития скоростно-силовых качеств пловцов, по средствам прохождения контрольных отрезков в тренировочном процессе.

Суть эксперимента заключается в том, что высокий уровень развития скоростно-силовых качеств пловцов даст возможность улучшить результаты на основных соревновательных дистанциях.

В начале эксперимента было освоение техники выполнения специализированных упражнений. Следовательно, упражнения выполнялись с небольшими отягощениями и не высоким темпом, большой уклон делался на освоение правильности движений.

По мере освоения техники выполнения, предложенных упражнений увеличивалась нагрузка и скорость выполнения.

В конце второго этапа мы вновь измерили выбранные нами показатели, используя прохождение тех же трех дистанций в соревновательных условиях и тренировочном процессе, и сравнили их с показателями тех же групп до начала эксперимента.

3.2 Экспериментальная проверка методики

Полученные результаты в ходе исследования позволяют убедиться в следующем. Для определения уровня развития скоростно-силовых качеств у пловцов 12 – 14 лет, было проведено контрольное тестирование обеих групп (ЭГ, КГ). Первый эксперимент проведен в октябре 2018, и затем повторное контрольное тестирование – в марте 2019 года.

Сравнивая, анализ результатов исходного уровня развития скоростно-силовых качеств контрольной и экспериментальной групп свидетельствует о том, что различия результатов изучаемых показателей не являются статистически достоверными ($p > 0,05$). Из этого следует, что сформированные группы по уровню развития быстроты до начала эксперимента были одинаковые. Оценка развития скоростно-силовых качеств пловцов проходила по темпам прироста четырех показателей:

1. 4*25 м вольным стилем со старта на задержке дыхания, сек
2. 4*15 м вольным стилем со старта на задержке дыхания, сек
3. 4*30 м вольным стилем со старта с поворотом, сек
4. 4*25 м вольным стилем со старта, сек

Результаты предварительного эксперимента (октябрь 2018 года), представлены в таблице 2.

Таблица №2 - Результаты контрольной и экспериментальной групп на начальном этапе тестирования (октябрь 2018 г.)

Тесты	ЭГ n=7 X±m	КГ n=7 X±m	Достоверность	
			t	p
4*25 м вольным стилем со старта на задержке дыхания	14,50±0,47	15,02±0,58	0,692	>0,05
4*15 м вольным стилем со старта на задержке дыхания	8,43±0,12	8,85±0,29	1,360	>0,05
4*30 м вольным стилем со старта с поворотом	21,19±0,45	21,12±0,40	0,116	>0,05
4*25 м вольным стилем со старта	17,66±0,44	17,59±0,42	0,120	>0,05

Выявлено, что результаты исследования до эксперимента у контрольной и экспериментальной групп не превышают аналогичных показателей (табл.2). В дальнейшем контрольная и экспериментальная группы приступили к тренировочным занятиям, где для каждой группы был предложен свой учебный план тренировок.

Стоит отметить, что контрольная группа выполняла свой тренировочный план, а экспериментальная группа тренировалась по разработанному нами плану тренировок. Все занятия построены с учетом направленности эффективности развития скоростно-силовых качеств. После предложенной программы тренировок (методики развития) для экспериментальной группы в марте 2019 г. было проведено повторное контрольное тестирование для определения уровня развития скоростно-силовых качеств.

Таблица 3 - Результаты контрольной и экспериментальной групп после проведения эксперимента (март 2019 г.)

Тесты	ЭГ	КГ	Достоверность	
	n=7	n=7	t	p
4*25 м вольным стилем со старта на задержке дыхания	12,72±0,45	13,83±0,48	1,674	>0,05
4*15 м вольным стилем со старта на задержке дыхания	7,40±0,10	7,77±0,14	2,148	>0,05
4*30 м вольным стилем со старта с поворотом	18,75±0,37	19,78±0,35	1,994	>0,05
4*25 м вольным стилем со старта	15,62±0,50	15,87±0,57	0,331	>0,05

На эффективность использования данной методики развития скоростно-силовых качеств указывает сравнительное исследование динамики показателей контрольной и экспериментальной групп до и после эксперимента.

Анализ результатов проведенного исследования показал, что в конце эксперимента у спортсменов контрольной и экспериментальной групп наблюдается существенный прирост всех изучаемых параметров (рисунки 1, 2, 3, 4). Однако прирост исследуемых показателей в группах оказался различным.

У экспериментальной группы наблюдается большой прирост результатов по отношению к контрольной группе. По всем показателям экспериментальная группа значительно улучшила свои показатели после предложенной методики развития скоростно-силовых качеств. Изменение результатов контрольной и экспериментальной групп до и после эксперимента представлены на рисунках 1 – 4.

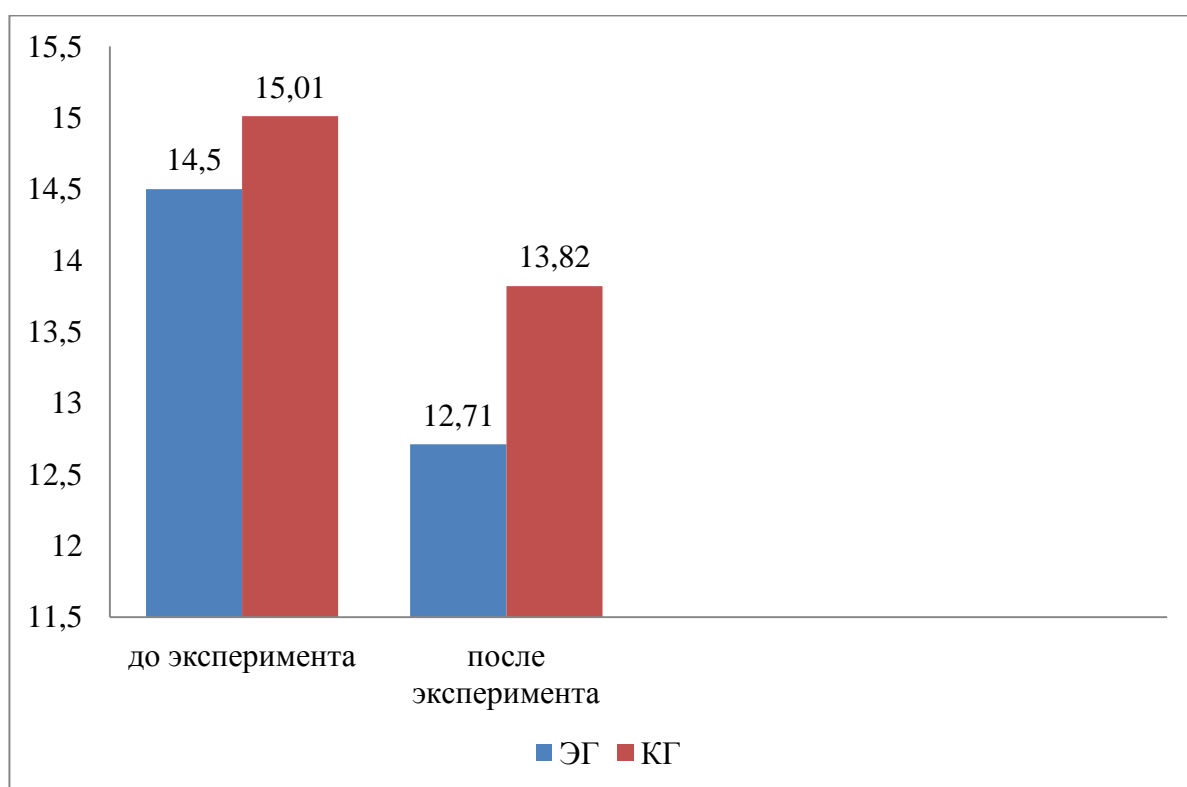


Рисунок 1 – Результаты контрольной и экспериментальной групп до и после эксперимента в тесте «4*25 м вольным стилем со старта на задержке дыхания, сек»

Анализ результатов (рисунок 1) показал, что динамика исследуемых показателей у экспериментальной группы ниже аналогичных показателей контрольной группы при исследовании уровня развития скоростно-силовых качеств у пловцов с использованием теста «4*25 м вольным стилем со старта на задержке дыхания». Таким образом, величина приростов показателей в контрольной группе составила: 15,01 сек; 13,82 сек – в абсолютных единицах. Результат улучшился на 7,9%. В экспериментальной группе динамика развития показателей оказалась выше в абсолютных величинах и составила: 14,5 сек; 12,71 сек. В итоге прослеживалось увеличение результатов на 12,3%.

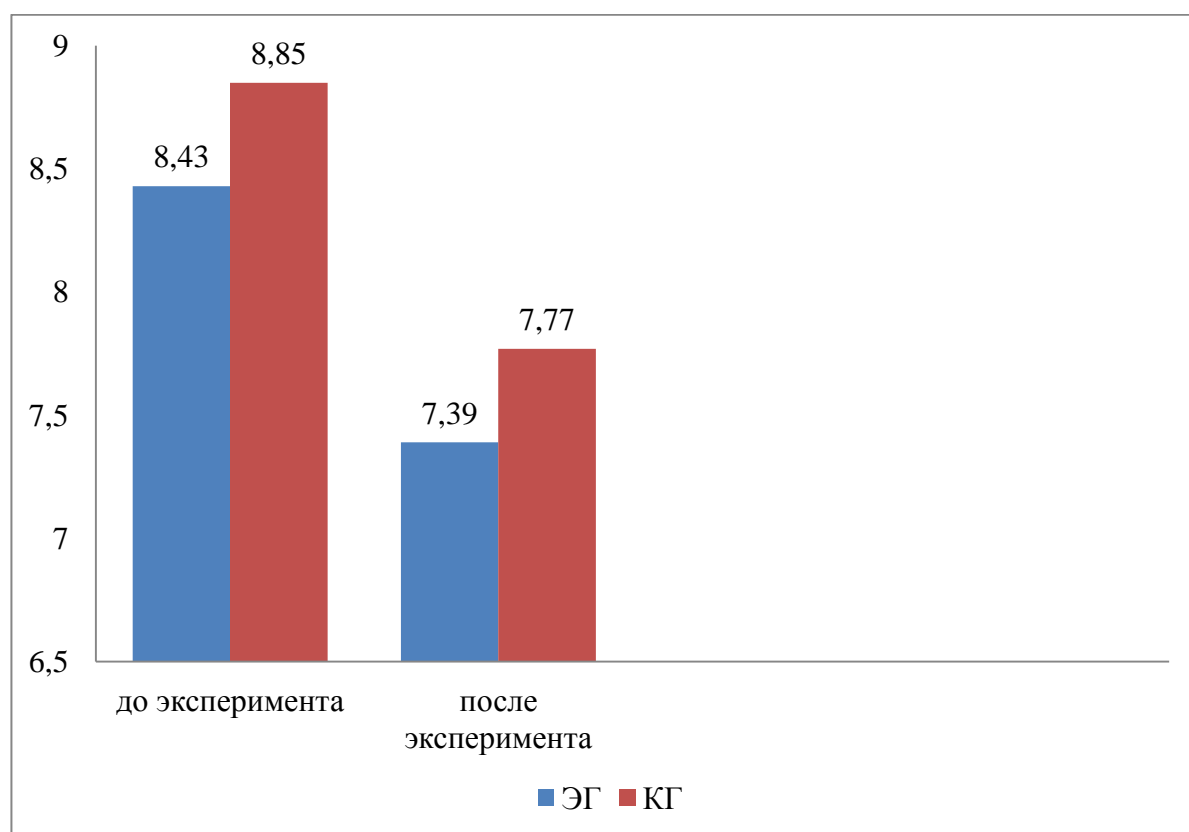


Рисунок 2 – Результаты контрольной и экспериментальной групп до и после эксперимента в тесте «4*15 м вольным стилем со старта на задержке дыхания, сек»

Рассматривая динамику теста «4*15 м вольным стилем со старта на задержке дыхания», следует отметить, что прирост результатов наблюдался в обеих группах (рисунок 2).

Таким образом, прирост исследуемых величин в экспериментальной группе показатели составили: 8,43 сек; 7,39 сек. Увеличение результатов было на 13,3%.

В контрольной группе динамика естественного прироста показателя выросла и составила: 8,85 сек; 7,77 сек. Увеличение результатов наблюдалось и составило 11 %.

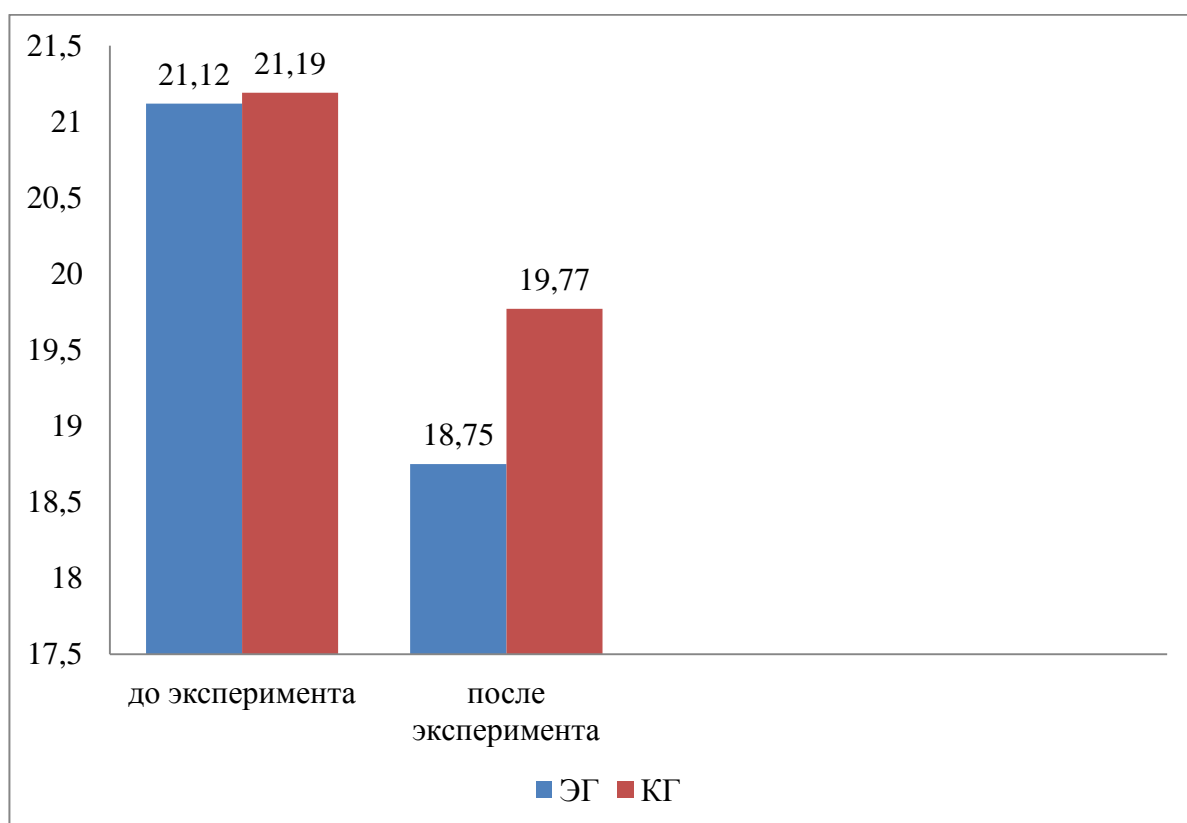


Рисунок 3 – Результаты контрольной и экспериментальной групп до и после эксперимента в тесте «4*30 м вольным стилем со старта с поворотом, сек»

Прослеживая динамику прироста показателей исследуемых групп в тесте «4*30 м вольным стилем со старта с поворотом», следует отметить, что у всех

спортсменов уровень развития физического качества стал выше (рисунок 3). Вместе с тем прирост в контрольной и экспериментальной группе был различным.

Таким образом, величина прироста показателей в тесте позволил выявить следующую динамику этого качества. Так в контрольной группе абсолютные показатели составили: 21,19сек; 19,77 сек. Результаты улучшились на 6,7%.

В экспериментальной группе динамика развития этого показателя проявилась убедительно в абсолютных величинах: 21,12 сек; 18,75 сек. В итоге улучшение результата было на 11,2%. Применение такого комплекса упражнений для повышения уровня развития скоростно-силовых качеств у пловцов 12-14 лет, дало существенное изменение в результатах исследования обеих групп.

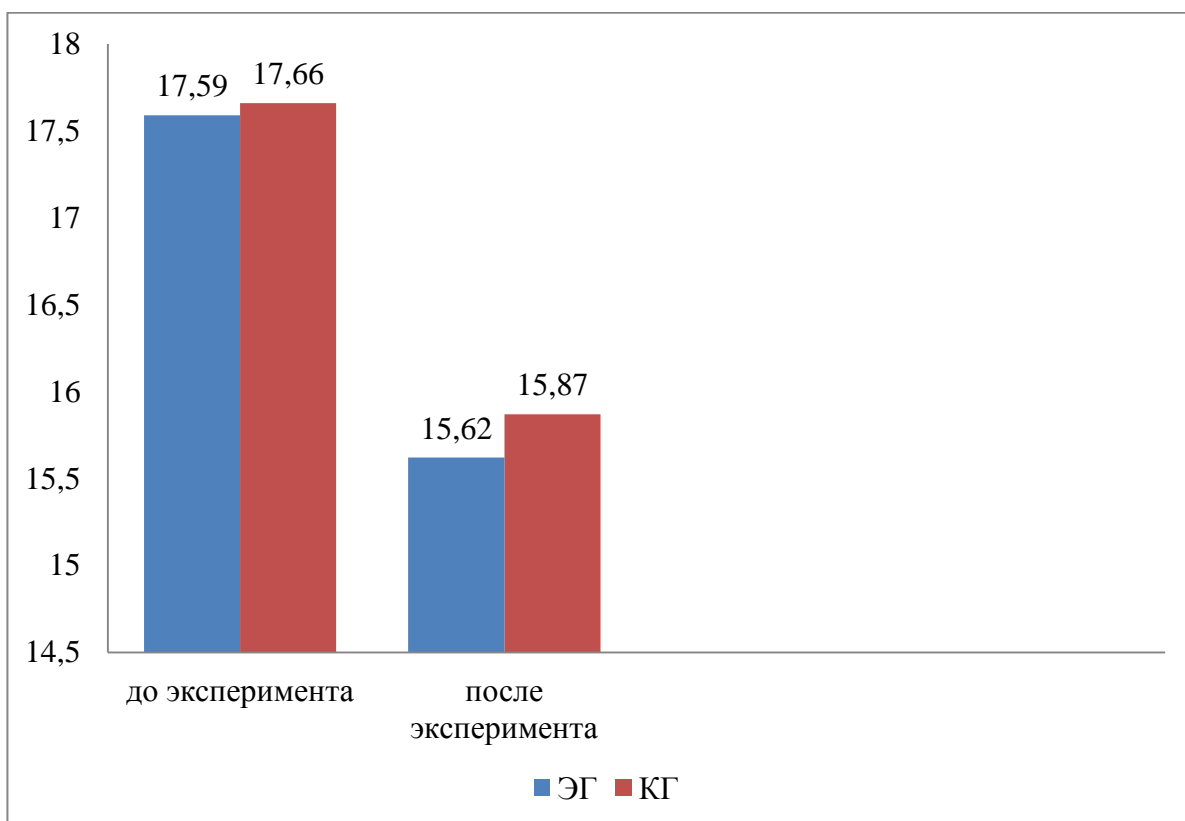


Рисунок 4 – Результаты контрольной и экспериментальной групп до и после эксперимента в тесте «4*25 м вольным стилем со старта»

Анализ результатов (рисунок 4) показал, что динамика исследуемых показателей у экспериментальной группы ниже аналогичных показателей контрольной группы при исследовании уровня развития скоростно-силовых качеств у пловцов с использованием теста «4*25 м вольным стилем со старта». Таким образом, величина приростов показателей в контрольной группе составила: 17,66 сек; 15,87 сек – в абсолютных единицах. Результат улучшился на 10%. В экспериментальной группе динамика развития показателей оказалась выше в абсолютных величинах и составила: 17,59 сек; 15,62 сек. В итоге прослеживалось увеличение результатов на 11,1%.

Анализ динамики уровня развития скоростно-силовых качеств у спортсменов контрольной и экспериментальной групп, а также выявленная разница в темпах прироста свидетельствует о том, что после проведенного нами педагогического эксперимента уровень развития скоростно-силовых качеств экспериментальной группы стал значительно выше, чем в контрольной группе. Таким образом, методика развития скоростно-силовых качеств пловцов 12-14 лет для экспериментальной группы подтверждает эффективность ее применения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ литературных данных и результаты педагогического эксперимента позволяют сделать следующие выводы:

1. Процесс скоростно-силовой подготовки в плавании направлен на развитие различных силовых качеств, повышение мышечной массы, укрепление соединительной и костной тканей, улучшение телосложения пловца. И в ряду с этим создаются предпосылки повышения уровня скоростных качеств, гибкости, координационных способностей. Проявления скоростных способностей в сложных двигательных актах, характерных для тренировочной и соревновательной деятельности пловца, обеспечиваются элементарными формами проявления быстроты в различных сочетаниях и в совокупности с другими двигательными качествами и техническими навыками.

2. Разработана методика развития скоростно-силовых качеств для пловцов включающая в себя комплекс специально подобранных упражнений: 4*25 м вольным стилем со старта на задержке дыхания; 4*15 м вольным стилем со старта на задержке дыхания; 4*30 м вольным стилем со старта с поворотом; 4*25 м вольным стилем со старта.

3. В ходе педагогического эксперимента доказано, что разработанная нами методика развития скоростно-силовых качеств оказалась эффективной. В экспериментальной группе, которая занималась с применением методики, по всем тестам результаты на конец эксперимента оказались выше, чем в контрольной группе. Наибольший прирост в экспериментальной группе наблюдается в тестах «4*15 м вольным стилем со старта на задержке дыхания» - 13,3%; наименьший в тесте «4*25 м вольным стилем со старта» - 11,1%.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Абсалямова Е.Т. Скоростно-силовая подготовка квалифицированных пловцов в годичном цикле тренировки : диссертация ... кандидата педагогических наук : 13.00.04 / Абсалямова Екатерина Тимуровна.- Москва, 2009.- 143 с.
2. Абсалямова, И.Т. Принципы скоростно-силовой подготовки пловцов-юниоров высокой квалификации / И.Т. Абсалямова // Вестник спортивной науки. – 2009. - №8. – С. 121-125.
3. Абсалямова, И.Т. Скоростно-силовая подготовка пловцов-юниоров высокой квалификации / И.Т. Абсалямова // Вестник спортивной науки. – 2014. - №10. – С. 91-96.
4. Бальсевич, В. К. Онтокинезиология человека / В.К. Бальсевич. - М.: Теория и практика физической культуры, 2000. - 274 с.
5. Безруких, М.М. Возрастная физиология: (Физиология ребенка): Учебное пособие / М.М. Безруких. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 416 с.
6. Бондарчук, А. П. Периодизация спортивной тренировки / А. П.
7. Булгакова // Новые исследования. – 2009. - №12. – С. 66-71.
8. Булгакова, Н.Ж. Возрастная динамика и биологическая зрелость показателей физического развития и специальной работоспособности, лимитирующих скорость плавания / Н.Ж.
9. Виноградов, В. Е. Стимуляция работоспособности и восстановительных процессов в тренировочной и соревновательной деятельности квалифицированных спортсменов / В. Е. Виноградов. - Киев: Славутич Дельфин, 2010. - 367 с.
10. Галкина, И.В. Возрастные особенности физического и психологического развития у детей 12-15 лет / И.В. Галкина // Теория и практика физического воспитания. – 2010. - №9. – С. 31-34.

11. Ганзей, С.С. Специальная физическая подготовка квалифицированных пловцов на разных этапах подготовительного периода тренировочного макроцикла / С.С. Ганзей // Культура Физическая и Здоровье. – 2011. - №11. – С. 59-61.

12. Гилев, Г.А. Определение лимитирующих звеньев при совершенствовании скоростно-силовой подготовленности пловца / Г.А. Гилев // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. -2016. - №2. – С. 88-93.

13. Гильмутдинов, И.Ф. Применение упражнений на основе тренажеров линии «heuvus» в физической подготовке пловцов 13-14 лет / И.Ф. Гильмутдинов // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2012. - №6. – С. 105-110.

14. Гипев Геннадий Андреевич. Методология скоростно-силовой подготовки высококвалифицированных пловцов: диссертация кандидата педагогических наук : 13.00.04 / Гипев Геннадий Андреевич. – Москва, 1998. – 121 с.

15. Гордон, С.М. Силовая выносливость и скоростно-силовая подготовленность / С.М. Гордон // Спортивная тренировка. Издательство Физическая культура. – 2008. – С. 84-85.

16. Зенов, Б. Д. Специальная физическая подготовка пловца на суше и в воде / Б. Д. Зенов, И. М. Кошкин, С. М. Вайцеховский. - М.: Физкультура и спорт, 2006.-79 с.

17. Каунсилмен, Дж. Спортивное плавание / Дж. Каунсилмен. - М.: Физкультура и спорт, 1982. - 208 с.

18. Кашкин, А.А. Оценка силовых способностей юных пловцов: Учебное пособие для студентов специализации тренерского заочного факультетов./А.А.Кашкин, С.Н.Морозов, О.И.Попов-М., 2005.-71 с.

19. Костючик, С.А. Подбор средств и объема силовой подготовки пловцов на суше / С.А. Костючик // Теория и практика физической культуры. – 2015. - №2. – С. 88-93.

20. Коц, Я.М. Спортивная физиология. Учебник для институтов физической культуры / Я.М. Коц. – М.: Физкультура и спорт, 2003. – 135 с.
21. Красильников, В.Л. Новое направление в решении проблемы скоростно-силовой и технической подготовки пловцов-дельфинов / В.Л. Красильников // Человек. Спорт. Медицина. – 2013. - №1. – С. 92-97.
22. Лях, В. И. Взаимоотношения координационных способностей и двигательных навыков: теоретический аспект / В. И. Лях // Теория и практика физ. культуры. - 2001. - № 3. - С. 31-36.
23. Макаренко, Л.П. Юный Пловец. – М.: Физкультура и спорт, 2003.– 288 с.
24. Мак-Комас, А. Дж. Скелетные мышцы / А. Дж.Мак-Комас. пер. с англ. - Киев: Олимпийская литература, 2001. - 408 с.
25. Маклауд, Й. Анатомия плавания/пер.с англ. С.Э. Борич - Минск:Попурри,2011.-200с.
26. Матвеев, Л. П. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов / Л. П. Матвеев. - Киев: Олимпийская литература-320с.
27. Матвеев, Л.П. Теория и методика физической культуры / Л.П. Матвеев. – М.: Физкультура и спорт, 2008. – 544 с.
28. Никитушкин, В.Г. Современная подготовка юных спортсменов. Методическое пособие / В.Г. Никитушкин. – Москва, 2009. – 116 с.
29. Пашин, А.А. Определение эффективности тренировочных средств для развития скоростно-силовых способностей пловцов-кролистов на основе инструментальных средств оперативного контроля / А.А. Пашин // Вестник спортивной науки. – 2015. - №4. – С. 211-216.
30. Плавание: Учебник для вузов физ. культуры и факультетов физ. воспитания педагогических вузов/под общ. ред. В.Н.Платонова- Киев: Олимпийская литература, 2000 – 494с.
31. Платонов, В. Н. Тренировка пловцов высокого класса / Н. Платонов, С. М. Вайцеховский. - М.: Физкультура и спорт, 1985. -256 с.

32. Политько, Е.В. Возможности использования корреляционного анализа для определения основной и дополнительной спортивной специализации пловцов 12-16 лет / Е.В. Политько // Слобожанский научно-спортивный вестник. – 2010. - №3. – С. 52-55.

33. Расулбеков, Р.А. Нужна ли пловцу взрывная сила//Р.А. Расулбеков, В.Ю. Чулков, В.И. Чудовский// Плавание: Ежегодник.- М.: Физкультура и спорт -2004 – С. 57-59.

34. Ратов, И.П. Двигательные возможности человека (нетрадиционные методы их развития и восстановления)/Минск,1994-121с.

35. Ратов, И.П. Применение искусственно повышенной скорости как средства метода совершенствования различных элементов соревновательной техники пловцов/ И.П.Ратов, Ю.А. Аллакин, А.Б.Кочргин//Теория и практика физической культуры.-2006-№10 – С29 – 32.

36. Рыженков, А.В. Подбор эффективных средств в подготовке квалифицированных пловцов / А.В. Рыженков // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2010. - №4. – С. 210-215.

37. Савченко, Н.И. Анализ эффективности выполнения скоростных поворотов в плавании кроль на груди / Н.И. Савченко // Физическое воспитание студентов. – 2011. - №1. – С. 111-113.

38. Сальников, В.А. Индивидуальные особенности возрастного развития: монография / В.А. Сальников. – Омск: СибАДИ, 2012. – 420 с.

39. Свирид, В.В. Анатомо-физиологические особенности детей 12-14 лет / В.В. Свирид // Мир современной науки. – 2014. - №4. – С. 71-74.

40. Середкина, С.А. Формирование основных двигательных способностей юных пловцов с учетом особенностей сенситивного периода / С.А. Середкина // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2013. - №9. – С. 91-95.

41. Соломатин, В.Р. Учет возрастных закономерностей развития морфологических, функциональных и силовых показателей в спортивном

отборе и многолетней подготовке юных пловцов / В.Р. Соломатин // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2010. - №3. – С. 91-95.

42. Спортивное плавание: путь к успеху : в 2 кн. / под общ.ред. В. Н. Платонова. - Киев.: Олимпийская Литература,2012: 526-543с.

43. Степаненкова, Э.Я. Теория и методика физического воспитания и развития ребенка / Э.Я. Степаненкова. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 368 с.

44. Теория и методика физической культуры: учебник для вузов / Ю. Ф. Курамшин, В. И. Григорьев, Н. Е. Латышева [и др.]; под ред. Ю. Ф. Курамшина. - М.: Советский спорт , 2004. - 463 с.: ил.

45. Тимакова, Т. С. Многолетняя подготовка пловца и ее индивидуализация / Т. С. Тимакова. - М.: Физкультура и спорт, 2005. - 147с.

46. Уилмор, Дж. Х. Физиология спорта / Дж. Х. Уилмор, Д. Л. Костилл: пер. с англ. – Киев.: Олимпийская литература, 2004. – 502 с.

47. Фомиченко, Т.Г. Совершенствование силовой и технической подготовки пловцов различных возрастных групп/ Т.Г.Фомиченко-М.: СпортАкадемПресс, 2001.-104с. (спортивное плавание)

48. Хартманн, Ю. Современная силовая тренировка. Теория и практика/Ю.ХартманнХ.Тюннеманн- Берлин: Шпортферлаг, 1988. – 165 с.

49. Холодов, Ж. К. Теория и методика физического воспитания и спорта: учебное пособие для вузов/ Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов. - М.: Академия, 2008. - 479 с.

50. Широковец, Е.А. Общие принципы тренировки скоростно-силовых качеств в циклических видах спорта / Е.А. Широковец // Вестник спортивной науки. – 2003. - №5. – С. 75-79.

51. Энока, Р. М. Основы кинезиологии / Р. М. Энока. - Киев: Олимпийская литература, 2000. - 400 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Результаты тестирования экспериментальной и контрольной группы в начале эксперимента в тренировочном процессе

Группа	Фамилия	25 м в/с со старта	15 м в/с со старта	30 м в/с со старта	25 м в/с со старта
Экспериментальная	Литвинова А.	14,57	8,14	20,15	17,24
	Корнилова Т.	15,01	8,32	21,54	18,5
	Петров Д.	13,32	8,51	21,18	16,76
	Мальшев Е.	13,42	8,78	20,31	17,1
	Плеханов В.	13,1	8,67	19,87	16,42
	Крылов А.	15,89	8,01	22,42	18,31
	Никишин Д.	16,2	8,58	22,87	19,32
Контрольная	Полякова А.	14,2	8,92	20,31	16,56
	Лаптева А.	15,63	9,92	21,52	18,45
	Аксенов М.	13,48	8,87	20,13	17,31
	Михайлов Е.	14,01	8,24	20,88	16,78
	Беляев К.	13,62	8,02	20,15	16,42
	Ребров Р.	16,87	8,97	22,76	18,42
	Степанов А.	17,31	9,02	22,1	19,2

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Результаты тестирования экспериментальной и контрольной группы в конце эксперимента в тренировочном процессе

Группа	Фамилия	25 м в/с со старта	15 м в/с со старта	30 м в/с со старта	25 м в/с со старта
Экспериментальная	Литвинова А.	12,94	7,21	19,11	16,11
	Корнилова Т.	13,21	7,45	19,54	17,54
	Петров Д.	11,81	7,15	18,06	14,21
	Мальшев Е.	11,43	7,63	17,37	14,52
	Плеханов В.	11,56	7,12	17,82	14,25
	Крылов А.	13,65	7,43	19,56	15,82
	Никишин Д.	14,42	7,78	19,82	16,91
Контрольная	Полякова А.	13,78	7,31	19,43	15,56
	Лаптева А.	14,95	8,12	20,2	17,31
	Аксенов М.	12,78	7,54	19,27	15,22
	Михайлов Е.	12,98	7,65	19,31	14,17
	Беляев К.	12,11	7,31	18,87	14,78
	Ребров Р.	14,87	8,26	20,14	16,15
	Степанов А.	15,31	8,21	21,21	17,93

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Комплекс упражнений №1 для занятия в воде:

1. Проплывание отрезков со старта и без 10–25 метров.
2. Проплывание дистанции 50–200 м со старта и без, 15–20 метров с максимальной скоростью и 30–35 м .
3. Эстафетное плавание со старта и безпередачи эстафеты через 25–50 метров
4. Ускорение по 15–20 метров на кулаках и в полной координации.
5. Плавание скоростных отрезков от 10 до 50 и 100 метров в полной координации.
6. Проплывание отрезков 20–30–50 метров с поворотом.
7. Плавание с преодолением сопротивления партнера при помощи рук ног.
8. Плавание с использованием лопаток различной величины.
9. Плавание с дополнительным отягощением (тормоза, буксировка партнера) и без него.
10. Плавание отрезков подводной части с последующим ускорением в ластах и без них.
11. Перетягивание друг друга с помощью резинового амортизатора 10–15 сек.
12. Плавание с резиновым амортизатором в одну сторону на преодоление обратно с дополнительным ускорением.
13. Финиширование 10–25 м отрезков.
14. Выпрыгивание из стартового положения вверх и с вертикальным входением в воду.
15. Отработка старта на максимальное скольжение.

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт физической культуры, спорта и туризма
Кафедра теории и методики спортивных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

А.Ю. Близневский

« 20 » июня 2019г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

49.03.01 Физическая культура

МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ СКОРОСТНО - СИЛОВЫХ КАЧЕСТВ

ПЛОВЦОВ 12 – 14 ЛЕТ

Научный руководитель



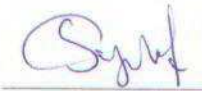
доцент, к.п.н. О.В. Дмух

Выпускник



А.И. Бровченко

Нормоконтролер



М.А. Рульковская

Красноярск 2019