

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Институт физической культуры и спорта

(наименование института полностью)

Кафедра «Адаптивная физическая культура, спорт и туризм»

(наименование)

49.03.01 Физическая культура

(код и наименование направления подготовки / специальности)

Педагогическая и тренерская деятельность

(направленность (профиль)/ специализация)

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)

на тему: «Методика формирования физических качеств у школьников
11-12 лет средствами плавания»

Обучающийся

С.С. Косых

(Инициалы Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

к.п.н., доцент, Н.Н. Назаренко

(ученая степень (при наличии), ученое звание (при наличии), Инициалы Фамилия)

Тольятти 2025

Аннотация

на бакалаврскую работу Косых Софьи Сергеевны
по теме: «Методика развития физических качеств у школьников 11-12 лет
средствами плавания»

Актуальность исследования заключается в том, что развитие физических качеств у школьников 11-12 лет в плавании имеет ключевое значение. В этом возрасте дети находятся в периоде интенсивного роста и развития, что делает их организм особенно восприимчивым к физическим нагрузкам. Высокий уровень развития физических качеств, способствует общей физической подготовке и формированию двигательных навыков, необходимых в плавании.

Помимо улучшения спортивных результатов, внимание к физическому развитию способствует укреплению сердечно-сосудистой и дыхательной систем, улучшению обмена веществ и повышению иммунитета. Плавание, в свою очередь, является видом спорта, который оказывает комплексное воздействие на организм, не перегружая суставы и позвоночник.

Цель исследования: улучшение показателей развития физических качеств школьников 11-12 лет на занятиях по плаванию.

В процессе исследования были поставлены следующие задачи:

- определить уровень развития физических качеств школьников 11-12 лет, занимающихся плаванием;
- разработать методику для развития физических качеств и включить ее в учебно-тренировочный процесс экспериментальной группы школьников 11-12 лет;
- проверить эффективность разработанной методики экспериментальным путем.

Выпускная квалификационная работа представлена на 53 страницах, включает в себя три главы, 31 литературных источников, 6 таблиц, 7 рисунков.

Оглавление

Введение.....	3
Глава 1 Состояние проблемы по данным литературных источников	7
1.1 Место плавания в системе физической культуры	7
1.2 Влияние плавания на организм человека	9
1.3 Анатомо-физиологическая характеристика школьников 11-12 лет	14
1.4 Физическая подготовка в плавании	21
Глава 2 Задачи, методы и организация исследования	31
2.1 Задачи исследования	31
2.1 Методы исследования	31
2.3 Организация исследования	34
Глава 3 Результаты исследования и их обсуждение	36
3.1 Методика развития физических качеств в плавании	36
3.2 Анализ результатов исследования	35
Заключение.....	47
Список используемой литературы	49

Введение

В современном мире вопросы здоровья и физического развития подрастающего поколения приобретают всё большее значение. Период младшего подросткового возраста, охватывающий школьников в возрасте 11-12 лет, является критическим этапом формирования физической и психической устойчивости подрастающего поколения. В это время закладываются основы здорового образа жизни и физического потенциала, которые будут сопровождать индивида на протяжении всей его жизни.

Физическая активность в данном возрасте играет центральную роль в развитии физических качеств, таких как ловкость, выносливость, сила и гибкость. Плавание, являясь универсальным видом физической активности, способствует гармоничному развитию тела, улучшению обмена веществ и укреплению иммунной системы. Плавание как метод воздействия на организм школьника отличается от других видов физической активности высокой степенью безопасности, сбалансированной нагрузкой на все группы мышц и благотворным влиянием на сердечно-сосудистую систему.

Плавание оказывает многостороннее влияние на развитие физических качеств подростков, создавая основу для гармоничного физического развития и укрепления здоровья, так как:

- данный вид физической активности вовлекает практически все группы мышц, обеспечивая равномерную нагрузку и способствуя укреплению мышечной системы. Это способствует не только увеличению мышечной силы, но и улучшению общего тонуса мышц, что особенно важно в период активного роста у подростков;
- плавание улучшает координацию движений и развивает чувство равновесия. Находясь в воде, подросток учится контролировать движения своего тела в нестандартных условиях, что требует одновременной работы различных мышечных групп и

координированной деятельности нервной системы. Это развивает моторные навыки, которые полезны и за пределами водной среды;

- плавание положительно влияет на развитие дыхательной и сердечно-сосудистой систем.

Актуальность данной работы обусловлена необходимостью поиска эффективных методик активизации физического воспитания школьников.

Цель исследования: улучшение показателей развития физических качеств школьников 11-12 лет на занятиях по плаванию.

Объект исследования: учебно-тренировочный процесс по плаванию школьников 11-12 лет.

Предмет исследования: методика, направленная на развитие физических качеств школьников 11-12 лет средствами плавания.

В процессе исследования были поставлены следующие задачи:

- определить уровень развития физических качеств школьников 11-12 лет, занимающихся плаванием;
- разработать методику для развития физических качеств и включить ее в учебно-тренировочный процесс экспериментальной группы школьников 11-12 лет;
- проверить эффективность разработанной методики экспериментальным путем.

Гипотеза исследования состоит в том, что если в учебно-тренировочном процессе по плаванию со школьниками 11-12 лет применять методику, то это будет способствовать повышению уровня развития физических качеств.

Теоретическая значимость исследования: полученные в ходе исследовательской деятельности результаты показали, что уровень развития физических качеств школьников 11-12 лет действительно повысился.

Практическая значимость исследования заключается в том, что предложенная эффективная методика развития физических качеств средствами плавания может быть полезна учителям физической культуры и

тренерам по плаванию при работе с школьниками раннего подросткового возраста.

Для решения поставленных задач нами были выбраны следующие методы педагогического исследования:

- теоретический анализ проблемы исследования;
- педагогическое наблюдение;
- педагогический эксперимент;
- педагогическое тестирование;
- методы математической статистики.

Экспериментальной базой исследования являлся физкультурно-оздоровительный комплекс Тольяттинского государственного университета.

Структура бакалаврской работы. Работа состоит из введения, 3 глав, заключения, содержит 6 таблиц, 7 рисунков, список используемой литературы. Основной текст изложен на 53 страницах.

Глава 1 Состояние проблемы по данным литературных источников

1.1 Место плавания в системе физической культуры

Физическое воспитание школьников охватывает длительный период жизни растущего организма. Этот период очень важен с точки зрения развития организма и воспитания всесторонне развитой личности.

По мнению Л.М. Степановой: «Содержание физического воспитания в школе регламентировано программами. Программа по предмету «Физическая культура» включает плавание как базовый компонент, обязательную ее часть, позволяющую успешно решать задачи физического воспитания учащихся общеобразовательной школы. Упражнения в плавании наряду с другими средствами способствует формированию прочного фундамента двигательной сферы человека. Это особенно значимо с точки зрения закономерностей возрастного развития ребенка, хотя обучению плаванию отводится в среднем всего по 14 ч отводимых на физическую культуру. Там, где есть условия для проведения плавания приступать к обучению можно с первого класса» [27].

Также автор Л.М. Степанова считает, что: «Плавание имеет огромное оздоровительное, спортивное и прикладное значение, являясь испытанным средством физической культуры. В последнее время видна прогрессивная тенденция в развитии его как вида спорта. Об этом говорят растущие спортивные результаты, расширение возможности применения в прикладных и оздоровительных целях; появляющиеся новейшие разновидности плавания, развитие уже ставших традиционными видов плавания, так же увеличение массовости и популярности посещения бассейнов» [26].

Автор Ф.Н. Збиняков характеризует плавание в системе физического воспитания как:

- «жизненно необходимый навык, которому должен научиться каждый человек с детских лет;
- средство профессионально-прикладной подготовки к труду и

обороне страны;

- средство закаливания, активного отдыха, оздоровления населения;
- вид массового детского и подросткового спорта и спорта высших достижений» [13].

В государственные программы по физическому воспитанию входят нормативы по плаванию для общеобразовательных школ, средних специальных и высших учебных заведений.

По утверждению автора Н.С. Амелина: «В содержании учебного материала включены: подготовительные упражнения для освоения с водой, спортивные способы плавания, элементы прикладного плавания, упражнения для воспитания физических качеств – по сути, все, что в своей основе составляет предмет плавания. Как показывают практика и данные специальных исследований, школьники проявляют большой интерес к занятиям плаванием» [3].

С точки зрения автора О.И. Попова обучение плаванию в общеобразовательной школе проводится в форме урока, который имеет свои отличительные особенности:

- «высокие требования к оборудованию мест занятия;
- высокие требования к технике безопасности занимающихся;
- преимущественная направленность занятий на обучение двигательным действиям;
- относительно небольшое количество занимающихся в одной группе;
- эффективный индивидуальный подход;
- высокая моторная плотность урока (главная причина – значительные потери тепла);
- необычные условия работы анализаторных систем, а отсюда – точность подаваемых команд и распоряжений (речь педагога должна быть кратка и лаконична);
- широкое использование в практике преподавания жестов:

ориентировка в пространстве почти полностью становится функцией зрения;

- высокая эффективность игрового метода;
- быстрая утомляемость в связи с необычностью сенсорных воздействий;
- строгий учет состояния здоровья занимающихся на текущий момент;
- хорошее знание преподавателем личностных качеств каждого занимающегося ребенка, его индивидуальных особенностей» [21].

Учет вышеперечисленных особенностей, несомненно, поможет успешно решить поставленные задачи.

М. С. Кучакова считает, что «Овладение навыком плавания – жизненно необходимо для каждого учащегося. За время занятий школьники должны овладеть основами плавания в глубокой воде: научиться нырять, проплывать под водой с закрытыми глазами, правильно дышать и плавать из способов 50 м» [18].

В своих исследованиях автор Н.А. Воронов указывает, что: «Плавание, как вид двигательной деятельности предъявляет высокие требования прежде всего к координационным способностям занимающегося, в особенности к равновесию, к ориентированию в пространстве, дифференцированию времени, пространственных и силовых параметров движений, чувству ритма. Систематические занятия плаванием содействуют развитию выносливости, нормальному физическому развитию улучшению деятельности сердечно-сосудистой, дыхательной и нервной систем. Оно является одним из важнейших средств закаливания учащихся» [6].

1.2 Влияние плавания на организм человека

Плавание можно рассматривать как один из ключевых видов спорта, обладающий значительной социальной и физической ценностью. Регулярные занятия плаванием способствуют разнообразному физическому развитию

человека, а также способствуют укреплению здоровья и закаливают организм. Кроме того, плавание формирует важные личностные качества, такие как воля, смелость и настойчивость. Этот вид активности способствует развитию решительности и целеустремленности, а также формирует трудолюбие и дисциплину у занимающихся. Плавание не только способствует физическому развитию, но и играет значимую роль в воспитании жизненных навыков и личностных характеристик.

Плавание сочетает умеренную аэробную активность с элементами силового воздействия на мышечный аппарат. Гидростатическое давление воды, действующее на тело, способствует равномерному распределению нагрузки, снижая механическое давление на суставы и позвоночник, что делает плавание эффективным и безопасным методом тренировки для людей различных возрастных групп.

Как пишет автор М.С. Кучакова: «Существенными особенностями плавания, отличающими его от других видов физических упражнений и движений человека, являются:

- нахождение тела в воде;
- горизонтальное положение тела;
- тело находится во взвешенном состоянии, без твердой опоры, т.е. в условиях относительной невесомости» [18].

Автор Е.И. Алешкин делает акцент в своих исследованиях: «Плавание и другие водные процедуры оказывают положительное воздействие на терморегуляцию организма, способствуя эффективной регуляции образования и передачи тепла. В результате происходит закаливание организма, что увеличивает его сопротивляемость негативным воздействиям окружающей среды. Эти механизмы играют важную роль в укреплении иммунитета и могут быть особенно полезны для лиц, подверженных заболеваниям дыхательных путей и простудным инфекциям. Умеренные занятия плаванием могут способствовать улучшению общего здоровья и защите от заболеваний,

представляя собой эффективный способ поддержания организма в тонусе и борьбы с патогенными факторами» [2].

Физическое воздействие воды стимулирует работу сердечно-сосудистой системы. При погружении происходит перераспределение кровотока, что способствует улучшению венозного возврата и повышению уровня сердечного выброса. При этом регулярные занятия плаванием адаптируют организм к повышенным нагрузкам, укрепляют миокард и улучшают общее состояние сосудов. Также погружение в воду, особенно в прохладную, стимулирует терморегуляторные механизмы, активизируя адаптационные процессы.

Согласно учениям исследователя Ф. Н. Збинякова: «Плавание в большей степени, чем гимнастические упражнения, улучшает работу внутренних органов, обмен веществ, деятельность желудка и кишечника, развивает сердечно-сосудистую и дыхательную системы. Дополнительным фактором, тренирующим кровообращение, является активная «гимнастика» кровеносных и лимфатических сосудов: их просветы то уменьшаются, то расширяются, стремясь обеспечить организму оптимальный температурный режим» [13].

При изучении особенностей влияния плавания на организм человека автор Н.А. Воронов установил, что «В плавании практически нет статических нагрузок, поэтому оно в первую очередь рекомендуется тем, чья работа связана с постоянной позой, к примеру сидением, стоянием. Специалисты рассматривают плавание, как эффективный метод профилактики венозного застоя, способствуя возврату венозной крови к сердцу. Так как человек во время плавания принимает горизонтальное положение, это значительно снижает воздействие гравитации, улучшает кровообращение. Для людей с варикозным расширением вен нижних конечностей и хроническим тромбофлебитом плавание является основным методом физической реабилитации. Поэтому плавание считается важным методом восстановления

в комплексном лечении и профилактике заболеваний вен, характеризующихся нарушением венозного оттока» [6].

Нагрузка на дыхательные мышцы во время плавания увеличивается за счет сопротивления воды, что способствует повышению силы и выносливости диафрагмы и межреберных мышц, а также увеличению жизненной емкости легких. Кроме того, дыхательная гимнастика, сопровождающая этот вид активности, косвенно улучшает вентиляцию легких и насыщение крови кислородом.

Авторы Л.М. Демьянова, О.А. Иванова, Г.Р. Анозов полагают, что «регулярные занятия плаванием стимулируют газообмен в легких больше, чем гимнастика: увеличивается экскурсия диафрагмы за счет большей глубины и частоты дыхания. Специалисты определили, что простое стояние в воде в течение 3–5 мин. при температуре 24–25 °С увеличивает глубину дыхания вдвое, а обмен веществ – на 50–75 %. Следовательно, плавание как вид физической активности незаменимо для лиц, страдающих избыточной полнотой. Уменьшение веса тела человека в воде, согласно закону Архимеда, позволяет с меньшими усилиями выполнять движения, что облегчает достижение поставленной цели. Кроме того, определенная плавность движений в воде разгружает опорно-двигательный аппарат людей, страдающих ожирением, предотвращая травмы мышц и суставов. Плавание является наименее травматичным видом физических упражнений» [8].

Исследование автора А.А. Пашинской показало, что эффект «гидроневесомости, возникающий в воде, освобождает хрящевые межпозвоночные диски от постоянного сдавливания их позвонками. В раскрепощенном состоянии в дисках лучше происходят обмен веществ, питание, восстановительные процессы. Это оказывает оздоравливающее действие при распространенных сейчас остеохондрозах, позволяет исправлять дефекты осанки, искривление позвоночника. В детском возрасте улучшение обмена веществ в дисках способствует более интенсивному росту. Замечено,

что у тех, кто занимается плаванием с детства, наиболее правильное телосложение» [15].

Е.В. Феськова считает, что: «Для лечения и профилактики начальных стадий нейроциркуляторной дистонии, гипотонической болезни и атеросклероза нет более эффективного средства, чем купание в прохладной (17–20 °С) воде. При этом активно стимулируется эндокринная система, тонизируются нервные центры. Не менее важно и благотворное действие гидродинамического массажа тела и кровеносных сосудов, который происходит при плавании» [29].

Учения авторов Н. В. Савкина и Т. А. Тихомирова указывают, что: «При систематических занятиях плаванием у человека повышается тонус нервной и мышечной систем. Плавание приводит к образованию новых двигательных навыков. При систематических занятиях формируются стойкие двигательные стереотипы, связанные с улучшением условно-рефлекторных связей между различными системами организма. Плавание способствует также развитию мускулатуры, т.к. сопровождается активной деятельностью большинства скелетных мышц тела» [23].

Опираясь на научные труды автора Ю.И. Савченкова можно полагать, что: «Нагрузка на отдельные мышечные группы распределяется умеренно, создаются более благоприятные условия для их снабжения кислородом. Это связано с цикличностью плавания, т.е. строгим чередованием напряжения и расслабления мышц. Плавание способствует также увеличению объема мышечных волокон, развивает и воспитывает такие физические качества, как выносливость (в большей степени), силу, ловкость, гибкость, быстроту. Все это предопределяет положительные стороны занятий плаванием» [25].

При всех положительных моментах необходимо знать об отрицательном воздействии, которое может оказать плавание при его неправильном применении.

Как считает автор М.С. Кучакова: «Длительное пребывание в воде чревато переохлаждением организма, снижением иммунитета и, как

следствие, появлению простудных заболеваний. Поэтому плавание при всех его положительных сторонах не должно превратиться в бесконтрольное и бессистемное занятие. Особенно это касается детей, которые менее чувствительны и внимательны к реакции своего организма на переохлаждение, особенно в игровых ситуациях» [18].

При проведении занятий плаванием в условиях водной среды, особенно при пониженных температурах, отмечаются существенные изменения в функционировании органов выделительной системы. Одним из ключевых факторов является угнетение деятельности потовых желез, что приводит к перераспределению нагрузки на почки, которые берут на себя основную роль в выведении продуктов метаболизма и шлаковых веществ.

1.3 Анатомо-физиологическая характеристика школьников 11-12 лет

При организации учебно-тренировочного процесса по плаванию с школьниками 11-12 лет, необходимо определить их анатомо-физиологические особенности.

В возрасте 11-12 лет отмечается значительный прирост антропометрических показателей. Исследования автора Я. Е. Бугаец указывают, что: «Рост скелета от 7 см до 10 см заметнее начинает увеличиваться в подростковом возрасте, а масса тела может увеличиться от 4,5 кг до 9 кг в год. В отличие от девочек у мальчиков наблюдается медленный прирост массы и длины тела примерно на 1-2 года, у них еще не закончился процесс окостенения. Длина тела увеличивается благодаря росту туловища. Мышечные волокна развиваются медленно, не успевая за ростом трубчатых костей в длину. Также начинает активно расти сердце, органы и ткани, которые растут, предъявляют к нему много требований и повышается его иннервация» [5].

Как считает автор Е. В. Евстафьева: «Тело растет в длину быстрее, чем прибавляется вес в возрастном периоде 11-12 лет, только после начинается

прибавляться вес. С 11 до 13 лет у девушек и с 12 до 14 лет у юношей начинает расти грудная клетка и преобладает над весом. В таком возрастном периоде дети более способны к бегу и прыжкам, нежели к силовым нагрузкам. За счет прироста окружности грудной клетки используются интенсивные занятия в беге, плавании и лыжных гонках. Такие занятия помогут увеличить жизненную емкость легких и дыхательную систему. Силовые упражнения в этом возрастном периоде необходимо начинать выполнять постепенно» [12].

Значительные изменения претерпевает также сердечно-сосудистая система. Сердечно-сосудистая система школьников 11-12 лет характеризуется продолжающимся ростом и развитием сердца, которое увеличивается в размерах и массе, но остается меньше, чем у взрослых. В этом возрасте частота сердечных сокращений выше, чем у взрослых, что связано с необходимостью обеспечения организма достаточным количеством кислорода при относительно меньшем объеме крови. Объем циркулирующей крови у детей меньше, однако на единицу массы тела он выше, а кровеносные сосуды продолжают формироваться, постепенно приобретая эластичность и тонус, характерные для взрослого организма. Артериальное давление у детей данной возрастной группы ниже, чем у взрослых, но с возрастом оно постепенно повышается. Вегетативная нервная система активно развивается, что влияет на вариабельность сердечного ритма и обеспечивает адаптацию к физическим нагрузкам. Метаболизм у детей интенсивнее, поэтому сердечно-сосудистая система функционирует с повышенной нагрузкой для удовлетворения потребностей растущего организма. Все эти особенности способствуют эффективному кровообращению и адаптации к изменениям в организме ребенка.

Автор З.К. Вымятина установила: «Кровеносные сосуды отстают ростом от темпа роста сердца, и поэтому начинает повышаться кровяное давление, ритм сердца начинает нарушаться, и быстро появляется утомление. Ток крови затрудняется, появляется одышка и ощущение сдавленности в сердце» [7].

В рассматриваемом возрастном периоде наблюдаются значительные изменения в дыхательной системе. С развитием организма, особенно в период полового созревания, способность грудной клетки и ребер адаптироваться к увеличению объема легких ограничивает эффективную работу дыхательной системы, что может приводить к учащению дыхания. Однако, когда легкие достигают требуемых размеров и соответствующих адаптивных изменений, частота дыхания нормализуется. В процессе роста жизненная емкость легких постепенно увеличивается, что сопровождается улучшением их функциональных характеристик. На этом фоне формируется определенный тип дыхания, характерный для каждого пола, у мальчиков преобладает брюшной тип дыхания, в то время как у девочек развиваются особенности грудного дыхания, обусловленные анатомическими различиями в строении грудной клетки и дыхательных путей. Эти изменения происходят в соответствии с физиологическими процессами, связанными с половым развитием и ростом организма, что способствует эффективному усвоению кислорода и поддержанию гомеостаза.

О.В. Грибанова считает, что физиологические изменения также касаются структур и функций желудочно-кишечного тракта. В результате роста увеличивается длина кишечника, что способствует более эффективному усвоению питательных веществ. Однако стенки кишечника продолжают развиваться, что может повлиять на скорость перистальтики и всасывания. Более того, кислотность желудочного сока стабилизируется, что позволяет более эффективно справляться с перевариванием белков и жиров. Работа печени, поджелудочной железы и желчного пузыря становится более координированной, что содействует оптимальному перевариванию и усвоению пищи. В этом возрасте дети часто нуждаются в питательных веществах, таких как витамины и минералы, для поддержания активного роста, что требует высокого качества и разнообразия рациона [9].

Е.В. Евстафьева в своих исследованиях установила, что: «Пищеварительная система детей в возрасте 10-12 лет интенсивно

развивается, что связано с интенсивными процессами роста и развития, характерными для этого периода. Важным аспектом является продолжение формирования зубочелюстной системы, что влияет на процесс жевания и, следовательно, на первичное переваривание пищи» [12].

В возрасте 11-12 лет опорно-двигательный аппарат еще не сформирован полностью. С точки зрения автора С.Ю. Махова: «В этом возрасте не рекомендуется большие нагрузки на опорно-двигательный, суставно-связочный и мышечный аппараты. Такие нагрузки начнут провоцировать задержку роста трубчатых костей в длину, и могут ускорить процесс окостенения. Также не рекомендуется выполнять резкие движения. Детям и учителям необходимо уделять особое внимание формированию правильной осанки. Занятия, которые оказывают сильное воздействие на сердце необходимо чередовать с занятиями с дыхательными упражнениями. Также плохо влияют интенсивные нагрузки на организм подростка, необходимо чередовать интенсивность. На занятиях нужно применять дыхательные упражнения для формирования углубленного дыхания. Учитель должен научить ребенка дышать глубоко, ритмично» [19].

Автор Е. И. Алешкин считает, что «Во время обучения в общеобразовательных учреждениях важно, чтобы физическая активность учеников соответствовала их физиологическим возможностям, стимулировала его к росту и развитию. Однако нагрузки должны быть умеренными, поскольку в этот период значительная часть энергии направляется на пластические процессы, обеспечивающие формирование и созревание организма» [2]. Интенсивные физические нагрузки в свою очередь могут привести к перерасходу энергии, необходимой для этих процессов, что в конечном итоге замедлит темпы роста и нормальное развитие.

Половые особенности подростков играют важную роль в выборе занятий и формировании физической нагрузки. Исследования А.И. Тюкавина подтверждают, что: «С 11 до 12 лет отличительных различий у девушек и юношей нету, но спустя некоторое время девушки начинают активней расти в

длину за счет роста ног. В этот период девушки обгоняют юношей по росту, весу и окружности грудной клетки. Зато сердце у девушек значительно меньше по весу, емкость легких составляет 60-70%, чем у юношей» [28].

Научные труды автора Ю.И. Савченков показывают, что «Для девочек силовые занятия должны быть меньше, чем для юношей. У девушек двигательная реакция лучше, у них координация развита лучше, поэтому для них эффективны упражнения на ловкость, быстроту, и в таких упражнениях девушки имеют большое преимущество, чем юноши. Нагрузки должны подбираться для каждой группы отдельно в зависимости от их возрастнополовых особенностей, а также от уровня физической подготовки» [24].

Исследования автора М.Р. Сапина показали, что «Головной мозг у девушек и юношей отличается рядом физиологических и функциональных особенностей, что требует различные подходы к обучению и организации учебной деятельности. В случае, когда упражнение выполнено не точно или ученики не достигли поставленного результата, возникает необходимость внесения корректировок в образовательный процесс» [25]. В частности, это касается использования зрительной памяти, которая играет ключевую роль в эффективном освоении новых навыков и движений. Благодаря активации данной когнитивной функции, учащиеся получают возможность более точно воспроизводить упражнения при последующих попытках, что способствует повышению качества двигательной деятельности и улучшает общий образовательный результат. Учет зрительной памяти как компонента психофизиологических особенностей школьников позволяет оптимизировать процесс обучения, делая его более результативным и адаптированным к индивидуальным потребностям [19].

По утверждению автора С.Ю. Махова: «Выполнение какого-либо действия человека являются заслугой головного и спинного мозга, но главная из них кора полушарий головного мозга. Эти компоненты формируются не одновременно. Сначала формируются те зоны коры больших полушарий, которые отвечают за прием информации от участков тела, они передают

команды, которые выполняет тело, после начинают формироваться участки коры, которые окружают их, в них происходит осмысление поступающей информации. Наконец формируется высшие отделы коры, от них зависит осознанная деятельность человека, сложные процессы и речь. От этих особенностей роста мозга и зависит развитие движений» [19].

Р. И. Айзман считает, что: «После девятилетнего возраста начинают возрастать связи нервных клеток, а в 10-12-летнем возрасте появляются черты, которые характерны для взрослого человека. В этом возрасте у детей хорошо развиты речевые центры, которые позволяют учителю по физической культуре на занятиях использовать метод рассказа, и постепенно может перейти к обучению школьников применяя сложные спортивные движения» [1].

Преодолеть переходный возраст помогает физическая подготовка на начальном этапе спортивной деятельности.

При эффективном развитии двигательные навыки необходимо учитывать анатомо-физиологические особенности школьников 11-12 лет.

Как отмечал автор Я.Е. Бугаец: «В 11-летнем возрасте начинает улучшаться способность ребенка к разрешению простых зрительно-моторных задач и развивается до 16-летнего возраста. Созревание зрительной системы заканчивается с 10 до 12 лет. В этом возрасте хорошо развиты высшие отделы мозга, которые способны производить анализ и выделять необходимую информацию из общей поступающих сведений. Зрение играет особую роль для спортсменов волейбола, так как оно позволяет им с точностью проследить за движениями других игроков и мячом» [5].

Исследованиями автора Е.С. Григоровича установлено, что: «Мышечная масса и ее развитие имеет особое значение в формировании моторики школьников. С 6-8 до 11-12 лет сила мышечной системы увеличивается на 35-65 %. Однако с возрастом сила отдельных крупных мышц неравномерна. С 10 до 11 лет активно начинает развиваться сила разгибателей туловища, далее – сила разгибателей бедра и стопы, после – сгибателей плеча, предплечья, и

наконец – сгибателей и разгибателей предплечья и голени. Младшие школьники, девочки и мальчики, имеют небольшие отличия в силе. Сила активно начинает расти у мальчиков 11-12-летнего возраста. В этом возрастном периоде у школьников хорошо проявляются преимущества в силе мышц ведущей руки» [10].

Сведения о возрастных особенностях центральной нервной системы и специфике формирования двигательных навыков играют важную роль в понимании динамических свойств мышечного аппарата школьников. В период с 6-8 до 10-11 лет дети проявляют недостаточно развитую способность к точному различению мышечных усилий, что является характерной чертой данного возраста. В это время восприятие собственных усилий и управление двигательной активностью остается на относительно низком уровне, что выражается в значительной величине ошибок, достигающей 25-35 процентов. Этот факт свидетельствует о незрелости механизмов способности организма воспринимать положение и движение своих частей тела в пространстве, а также силу и напряжение мышц и недостаточной координации сигналов, передаваемых между головным мозгом и мышечным аппаратом.

В подростковом возрасте, начиная с 11 лет и до 16 лет, наблюдается прогрессивное совершенствование способности различать мышечные усилия. Этот процесс связан с развитием механизмов саморегуляции, улучшением сенсомоторной координации и активным формированием центральных регуляторных процессов, что повышает точность движений. При этом научные наблюдения не подтверждают существования значительных различий в данной способности между мальчиками и девочками, что свидетельствует о схожести основных нейрофизиологических процессов развития в обоих половых группах в контексте этой функции. Таким образом, понимание возрастных закономерностей развития динамических свойств мышечного аппарата становится ключевым элементом для построения эффективных обучающих и тренировочных методик, учитывающих особенности каждого возрастного периода.

Как отмечал в своих исследованиях автор А.С. Гречко: «Силовые способности не единственные, которые развиваются у школьников, так же имеются и скоростно-силовые показатели, которые оцениваются по характеру усилий в небольшие отрезки времени. Хорошее упражнение для развития скоростно-силовых качеств является прыжки в высоту. У девочек к 13-15 года формируется максимальный уровень прыгучести, а у мальчиков на 2 года позже» [8].

Автор М.Р. Сапин утверждает, что: «У детей до 12 лет активно развивается кинестетический контроль точности перемещения в разных суставах. Замечается определенная зависимость точности воспроизведения движения от величины развитого усилия или дополнительных нагрузок. Точность движения могут повысить небольшие мышечные усилия. Мало изменяется точность пространственного перемещения в суставах хоть и при нагрузке, максимальное усилие, которое достигается равняется 35-45 %. Если максимальное усилие увеличится до 55-75 %, то это приведет к понижению пространственной точности движения» [25].

Школьники способны воспроизводить рукой величину мышечного усилия, до 10-летнего возраста эта способность мало изменяется. Как считает автор А.И. Тюкавин: «Она начинает увеличиваться после 11-летнего возраста и может достигнуть максимума к 15-16 годам. Активное развитие функции кинестезии, которая отвечает за взаимодействие рук, развивается с 11-12 до 14-15 лет. Этот возрастной период совпадает с периодом формирования двигательного процесса, который требует совместные движения рук и функций кинестетического контроля» [28].

1.4 Физическая подготовка в плавании

Физическая подготовка представляет собой процесс, направленный на развитие основных физических качеств - выносливости, силы, гибкости и скоростных способностей.

В исследованиях автора А.С. Гречко написано: «Общая физическая подготовка (ОФП) является необходимым звеном в спортивной подготовке пловца. Она решает следующие задачи: укрепление здоровья и гармоническое физическое развитие пловца; развитие и совершенствование силы, гибкости, быстроты, выносливости и ловкости; расширение круга двигательных навыков и повышение функциональных возможностей организма; использование физических упражнений с целью активного отдыха и профилактического лечения» [8].

Основными средствами ОФП являются физические упражнения, которые выполняются на суше и в воде. Как отмечает автор Степанова Л.М.: «Все упражнения, выполняемые в воде, включены в раздел ОФП, который получил название общей плавательной подготовки. Средствами общей плавательной подготовки решаются все основные задачи ОФП, но в специфических условиях водой среды. ОФП является действенным средством укрепления здоровья: большинство физических упражнений выполняется на суше в хороших гигиенических условиях. Кроме того, многочисленные упражнения позволяют улучшать физическое развитие пловцов, способствуют уменьшению и ликвидации физических недостатков (искривление позвоночника, слабая подвижность в суставах, недостаточное развитие мускулатуры, закалывают организм детей, прививают необходимые гигиенические навыки» [26].

По определению автора Г.М. Казантиновой: «Сила как физическое качество представляет собой возможность человека преодолевать различные сопротивления за счет необходимого уровня напряжения отдельных мышц или групп мышц. Когда спортсменов характеризуют по силовым качествам, то обычно называют максимальные показатели силы у каждого из них. Эта сила является результатом разносторонней силовой подготовки, осуществляемой средствами ОФП пловца и направленной на повышение силовых возможностей его мускулатуры» [15].

По определению Ю. С. Филипповой: «При развитии физических качеств необходимо учитывать, что у младших школьников показатели силовых способностей невелики, к 11 годам они существенно возрастают, далее продолжают увеличиваться, но неравномерно. В младшем школьном возрасте (интенсивный рост тела) применение упражнений, способствующих наращиванию мышечной массы малоэффективны и поэтому нецелесообразны. Не следует форсировать собственно силовых способностей в младшем и среднем школьном возрасте. Задача на этих этапах – обеспечить гармоничное развитие всех мышечных групп, содействовать образованию прочного мышечного корсета, укрепить дыхательную мускулатуру, развивать мышцы, слабо развивающиеся без выполнения упражнения. Наиболее интенсивно сила возрастает у мальчиков с 11 до 13 лет» [30].

Основными средствами для развития силы являются силовые упражнения. Е. В. Феськова делит упражнения на две группы. «К первой группе относятся упражнения, способствующие развитию только силы. Они получили названия собственно силовых упражнений (например, выжимание штанги). К второй группе принадлежат упражнения, которые выполняются в скоростно-силовом режиме, т.е. развивают, как силу, так и быстроту (например, толкание ядра). Собственно силовые упражнения вызывают значительное напряжение мышц в то время, как скоростно-силовые – быстроту их сокращения» [29].

В своей программе дополнительного образования автор Е.Ф. Андреященко пишет: «На суше для развития специальной силы пловца применяют упражнения с отягощениями, с резиновыми амортизаторами и на блочных аппаратах с грузами. При выполнении упражнений траектория движения конечностей, распределение усилий во времени и темп должны быть по возможности сходными с движениями пловца. В процессе развития абсолютной силы упражнения с большим сопротивлением: подъем штанги, подтягивания на перекладине, отжимания на брусьях с дополнительным отягощением, изометрические упражнения с предельным усилием следует

выполнять с отдыхом между подходами не менее двух минут. Для развития абсолютной силы детей 7-10 лет используют упражнения только с преодолением собственного веса: подтягивания, лазания. Висы, упоры, прыжки» [4].

Л.М. Степанова считает, что «Для совершенствования показателей специальной выносливости в детском плавании необходимо использовать комплекс упражнений, имитирующих усилия, возникающие при выполнении гребковых движений в воде. Эти усилия можно воссоздать с помощью различных тренажеров, создающих определенную нагрузку, максимально приближенную к условиям плавания» [27].

Использование блочных устройств является эффективным способом тренировки, который позволяет повторять гребковые движения с сопротивлением. Тренажеры могут иметь специальные системы для регулирования нагрузки, что позволяет изменять уровень сопротивления в зависимости от физической формы спортсмена. Выполняя упражнения на блочных тренажерах, пловец может тренировать различные виды гребков и работать над силой и выносливостью. Это упражнение направлено на развитие мощности верхней части тела, что влияет на эффективность гребковых движений в воде.

Наклонные скамьи являются важным тренировочным инструментом. Пловец, имитируя движения в воде, выполняет упражнения на наклонной поверхности, что способствует развитию силы и координации. Во время тренировки на наклонной скамье спортсмен преодолевает сопротивление, создаваемое наклоном и амортизаторами, которые помогают развивать мышцы плечевого пояса и корпуса. Особенность данных симуляторов в том, что они позволяют тренировать мышцы в статическом и динамическом режимах, что важно для подготовки к интенсивным физическим нагрузкам в воде.

М. А. Зиннатнуров считает, что: «В воде для развития специальной силы применяют плавание с лопаточками, надетыми на руки, и плавание с

различными тормозными устройствами (резиновый круг, или тренировочная доска между ног, пояс с тормозной пластинкой, тормозной парашют)» [14].

По определению автора Ю.С. Филипповой: «Гибкость – это способность пловца выполнять различные движения с максимальной амплитудой. Эта способность зависит от развития подвижности в суставах, которая с свою очередь определяется эластичностью мышц, сухожилий и связок. Таким образом, упражнения для развития гибкости должны быть направлены на увеличение подвижности в суставах, которая обеспечивается растягиванием мышц, сухожилий и связок. Для этого необходимо, чтобы средства ОФП обеспечивали пловцу выполнение движений головой, руками, туловищем и ногами с большей амплитудой, чем при обычном плавании. Эти движения должны осуществляться в основном по таким же направлениям, по которым выполняются движения пловца в воде» [30].

По утверждению автора И.Ф. Калининой: «Гибкость пловца в зависимости от специализации в способах плавания несколько специфична. Так, для плавания кролем на груди и кролем на спине особенно необходима хорошая подвижность в плечевых и голеностопных суставах, а для плавания брассом – хорошая подвижность в коленных, тазобедренных и голеностопных. На суше основными средствами повышения специальной гибкости пловца являются упражнения с максимальной амплитудой движений. Это круговые движения конечностями с постепенно увеличивающейся амплитудой, пружинящие движения. Упражнения для развития специальной гибкости включают в разминку и комплекс специальной гимнастики пловца, составленный с учетом избранного способа плавания» [16].

В программе спортивной подготовки по виду спорта «Плавание» написано: «В воде гибкость пловца развивается и поддерживается плаванием различными способами с акцентом на выполнении определенных элементов движений с максимальной амплитудой. Соотношение средств ОФП и СФП зависит от подготовленности пловца, периода тренировки, решаемых на тренировке задач» [22].

Е.С. Григорович в своих исследованиях пишет: «Быстрота характеризуется способностью человека выполнять то или иное движение с наименьшей затратой времени, которая зависит от величины сопротивления этому движению и силовых характеристик групп мышц, участвующих в движениях. Кроме того, быстрота зависит от скорости нервно-мышечной реакции, эластичности мышц и технической совершенности движений. Поскольку скорость движения спортсмена зависит от величины сопротивления этим движениям, то в условиях водной среды пловец не может эффективно развивать быстроту и повышать скорость. Поэтому основными средствами её развития являются упражнения на суше. Они создают фундамент для повышения скоростных способностей пловца в воде. Чтобы повысить уровень развития скорости, необходимо овладеть всеми её проявлениями, а именно: быстротой реакции на внешний раздражитель (стартовый сигнал, касание финишной стенки при смене этапов в эстафетном плавании), скоростью выполнения отдельного движения и максимальным темпом мышечных сокращений» [10].

Этот же автор считает, что: «При развитии быстроты у младших школьников воздействуют на быстроту двигательной реакции, быстроту отдельных движений и способность увеличивать темп движений без отягощений. С этой целью используют различные упражнения, требующие быстроты двигательной реакции на заранее обусловленный сигнал (зрительный, звуковой, тактильный). Для развития скоростных возможностей предпочтительней использовать естественные движения в нестандартных вариантах. Многократное стандартное повторение упражнений с максимальной скоростью (повторный метод тренировки) может привести к отрицательным явлениям, возникновению скоростного барьера. Применение различных скоростных игр в разнообразных вариантах наиболее эффективно» [10].

Для развития скоростных качеств необходима большая подвижность нервных процессов, которая наблюдается у детей. Вот почему развитие

скорости у детей следует всегда стимулировать, а не заглушать работой над техникой и выполнением тренировочных упражнений в медленном темпе.

Автор И.Ф. Калинина установила, что: «Воспитание скоростных способностей юных пловцов, и прежде всего на этапе базовой подготовки, способствует развитию так называемых элементарных форм проявления быстроты в упражнениях на суше, быстроты двигательной реакции, способности развивать максимальный темп движений, выполнять с высокой скоростью однократные «взрывные» движения (выпрыгивания вверх, броски набивного мяча, отталкивания руками и ногами от пола в положении лёжа) Разносторонняя физическая подготовка пловцов-подростков на суше создает хорошие предпосылки для развития скоростных способностей в более зрелые годы» [16].

Исследования Л.К. Караулова показали, что: «Развитие скоростных способностей начинается в процессе овладения рациональной спортивной техникой. Прежде всего добиваются точности и свободы движений при плавании в различном темпе на средних и коротких дистанциях и отрезках. При развитии скоростных способностей применяют плавание поперек бассейна, эстафеты, плавание в спарринге, с лидированием, плавание с различными вариантами дыхания. Используют упражнения с нарастанием и уменьшением усилий» [17].

Н.В. Чертов дает определение: «Выносливость – это способность человека в течение продолжительного времени выполнять интенсивную физическую работу. Эту способность обычно определяют по двум показателям: скорости передвижений и времени, в течении которого эта скорость сохранялась. В свою очередь уровень этих показателей зависит от развития силы, быстроты и гибкости, от степени технической и функциональной подготовленности человека» [31].

Общая выносливость – это способность спортсмена сохранять работоспособность в течение долгого периода времени при выполнении упражнения. Хорошо развитые пловцы с высокой выносливостью могут

выполнять широкий спектр упражнений в течение длительного времени без понижения интенсивности. Общая выносливость является важной основой спортивной тренировки. Общая выносливость улучшит состояние сердечно-сосудистой системы, увеличивает аэробную дыхательную силу и повышает общую физическую форму спортсменов.

Специальная выносливость характеризуется способностью спортсмена поддерживать высокую работоспособность при выполнении специализированных упражнений, связанных с плаванием. В данном случае это означает поддержание высокой скорости в течение длительного периода времени при плавании любым стилем, или продемонстрировать технические элементы без лишней усталости. Для повышения выносливости необходимы тренировки, имитирующие условия соревнований. Этот тип выносливости тесно связан с техникой выполнения. Техническая подготовка и особые требования дисциплины, в которой соревнуются спортсмены.

Суть тренировочного процесса определяет разницу между общей выносливостью и специальной выносливостью. Общая выносливость основана на физических возможностях организма во многих областях, в то время как специальная выносливость фокусируется на определенных рабочих навыках, что имеет важное значение для достижения высоких результатов в данной спортивной среде. Методы тренировок, используемые для развития этого типа выносливости, принципиально различны.

Н.В. Чертов в свою очередь специальную выносливость разделяет на силовую и скоростную. «Силовой выносливостью называется та, которая обеспечивает длительное выполнение силовых упражнений. Силовая выносливость пловца в достаточной степени обеспечивается упражнениями для развития силы. Выполнение этих упражнений предусматривается как в общей, так и в специальной физической подготовке пловца. Скоростная выносливость – способность пловца проплыть основную дистанцию с максимально равномерной скоростью и показывать при этом наиболее высокий личный результат» [31].

Согласно исследованиям автора И.Ф. Калининой: «Базовая выносливость развивается с помощью циклических упражнений (плавание, бег, спортивная ходьба, гребля, лыжные гонки и др.), выполняемых в 1 и 2 пульсовых режимах. Средствами развития базовой выносливости могут быть тренировочные занятия в целом при условии постепенного повышения их моторной плотности, спортивные и подвижные игры, комплексы общеразвивающих упражнений, при постепенном увеличении числа упражнений, повторений, темпа движений. Развитие специальной выносливости может развиваться в процессе силовой тренировки на суше с использованием тренажеров, при круговой тренировке с субмаксимальной интенсивностью движений и продолжительностью рабочих периодов от 30-40 с до 3-4 минут. Однако основная форма развития СВ – это плавание избранным способом в полной координации и для пловцов всех специализаций – плавание баттерфляем» [16].

Е.Ф. Андреященко в своей дополнительной образовательной программе спортивной подготовки по виду спорта «Плавание» выделяет несколько основных методов, направленных на развитие физических качеств в плавании.

Игровой метод. По мнению вышеупомянутого автора: «Ценность игрового метода заключается в том, что он, обеспечивает всестороннее комплексное развитие физических качеств, таких как ловкость, быстрота, прыгучесть. Также метод совершенствует двигательные умения и навыки в процессе игры. Подбирая соответствующие игры, можно избирательно развивать определенные физические качества. Наличие в игре элементов соперничества требует от занимающихся значительных физических усилий, что делает ее эффективным методом воспитания физических способностей. В играх с условиями противоборства формируются нравственные качества такие как, чувство взаимопомощи, сознательной дисциплины, воли, коллективизма. Применяя игры на занятиях общефизической и плавательной подготовки, используя присущий им фактор удовольствия, эмоциональности и привлекательности преподаватель способствует формированию у пловцов

устойчивого положительного интереса и деятельного мотива к занятиям плаванием» [4].

Рассматривая круговой метод тренировки, автор Е.Ф. Андреещенко пишет: «Круговой метод организации работы занимающихся (круговая тренировка) представляет собой последовательное выполнение специально подобранных физических упражнений, воздействующих на различные мышечные группы и функциональные системы по типу непрерывной и интервальной работы» [4].

Е.Ф. Андреещенко пишет: «Соревновательный метод – это способ выполнения упражнений в форме соревнований. Сущность метода заключается в использовании соревнований в качестве средства повышения уровня подготовленности занимающихся. Обязательным условием соревновательного метода является подготовленность занимающихся к выполнению тех упражнений, в которых они должны соревноваться. В практике учебно-тренировочного процесса он проявляется как элемент организации урока, физкультурно-спортивного мероприятия» [4].

Выводы по главе

Физическая подготовка в плавании играет ключевую роль в достижении высоких спортивных результатов и требует комплексного подхода, который включает развитие силы, выносливости, гибкости и координации. Успешная подготовка пловца должна базироваться на балансе между специализированными водными тренировками и общефизическими упражнениями, которые способствуют всестороннему развитию спортсмена. Особое внимание необходимо уделять важности индивидуализации тренировочных программ, позволяющих учитывать особенности и текущий уровень физического развития каждого пловца. Разнообразие методик тренировок и их адаптация к индивидуальным нуждам школьника способствует не только улучшению физической формы, но и уменьшению риска травм.

Глава 2 Методы и организация исследования

2.1 Задачи исследования

Для достижения поставленной цели исследования были сформулированы следующие задачи:

- определить уровень развития физических качеств школьников 11-12 лет, занимающихся плаванием;
- разработать методику для развития физических качеств и включить ее в учебно-тренировочный процесс экспериментальной группы школьников 11-12 лет;
- проверить эффективность разработанной методики экспериментальным путем.

2.2 Методы исследования

Для достижения поставленных задач были выбраны методы педагогического исследования:

- метод анализа научно-методической литературы;
- метод педагогического наблюдения;
- метод педагогического тестирования;
- метод педагогического эксперимента;
- методы математической статистики.

Анализ научно-методической литературы показал проблемы развития физических качеств на учебно-тренировочных занятиях со школьниками 11-12 лет. В исследуемых источниках подтверждается, что плавание может рассматриваться как универсальный метод развития физических качеств. Однако для достижения максимальной эффективности этого процесса необходимо учитывать возрастные особенности детей, так как они

существенно влияют на адаптацию к физическим нагрузкам. Плавание способствует развитию физических качеств благодаря своей многогранности и комплексному воздействию на организм. Правильная организация учебно-тренировочного процесса с учетом индивидуальных особенностей учащихся позволяет развивать не только физические качества, но и способствует формированию более глубокого понимания значимости регулярной физической активности в жизни подростков.

Педагогическое наблюдение проводилось на базе физкультурно-оздоровительного комплекса Тольяттинского государственного университета. Наблюдение осуществлялось за учебно-тренировочным процессом детей 11-12 лет, занимающихся в системе дополнительного образования плаванием. В результате педагогического наблюдения нами были сформированы контрольная и экспериментальная группы по 10 мальчиков в каждой.

Педагогическое тестирование

Для определения уровня развития физических качеств была подготовлена батарея тестов:

- бег 1500 метров (мин). Контрольное испытание проводится на стадионе. Задача испытуемого преодолеть дистанцию за минимальное количество времени. Результат оценивается в минутах;
- бег 60 метров (с). Тестирование проводится на беговой дорожке. По команде «На старт» испытуемый подходит к линии старта. По команде «Внимание» принимает стартовое положение и готовится к забегу. По команде «Марш» начинает выполнять упражнение. Результат фиксируется в секундах;
- наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (см). Испытуемый встает на гимнастическую скамью. По готовности испытуемый выполняет наклон вперед, важно учитывать, чтобы колени не сгибались, спина прямая. Задача испытуемого выполнить как можно глубже наклон. Результат фиксируется в сантиметрах;

- сгибание и разгибание рук в положении упор лежа (кол-во раз). Испытуемый принимает положение упор лежа. Контрольное испытание проводится при помощи специализированной платформы. Задача испытуемого выполнить как можно больше количество повторений, при этом не нарушая технику выполнения упражнения. Фиксируется количество выполненных повторений;
- челночный бег 3х10 метров (с). Испытуемый подходит к линии старта и по сигналу тестирующего начинает выполнять бег 10 метров, в конце касается линии, затем выполняет разворот и бежит к линии старта, где касается линии и делает поворот, последние 10 метров старается развить максимальную скорость и финиширует. Результат фиксируется в секундах;
- плавание кролем на груди 25 м (с). Контрольное испытание проводится в бассейне. Задача испытуемого преодолеть дистанцию 25 метров техникой спортивного плавания «Кроль на груди». Результат фиксируется в секундах;
- плавание кролем на груди 100 м (мин). Контрольное испытание проводится в бассейне. Задача испытуемого преодолеть дистанцию 100 метров техникой спортивного плавания «Кроль на груди» за минимальное количество времени. Результат фиксируется в минутах.

Педагогический эксперимент проводился с мальчиками 11-12 лет, занимающихся плаванием. В учебно-тренировочный процесс экспериментальной группы мальчиков мы включили разработанную нами методику, контрольная группа мальчиков занималась согласно рабочей программе по плаванию. На этапе педагогического эксперимента проводились тестирования физических качеств контрольной и экспериментальной групп. Тестирование проводилось в начале и в конце педагогического эксперимента. Педагогический эксперимент проводился на протяжении 5 месяцев.

Методы математической статистики.

Все полученные нами результаты были обработаны методами математической статистики с вычислением средней арифметической (M), стандартного отклонения (σ) и ошибки средней (m) по общепринятым формулам.

Вначале вычисляли среднюю арифметическую величину M по следующей формуле (1):

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

Далее вычисляли стандартную ошибку среднего арифметического значения (m) по формуле (2):

$$m = \frac{\sigma}{\sqrt{n-1}} \quad (2)$$

Для определения стандартного отклонения (σ) использовалась формула (3):

$$\sigma = \sqrt{\sum \frac{(x - \bar{x})^2}{n}} \quad (3)$$

Чтобы определить достоверное различие находили параметрический критерий t – Стьюдента по формуле (4):

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

Полученное значение t оценивалось по таблице t – распределение Стьюдента для оценки статической доверенности различий в группах.

Оценивалась достоверность различий групповых средних по критерию t -Стьюдента для связанных и несвязанных выборок. Различия считались достоверными при $p < 0,05$.

2.3 Организация исследования

Исследование проводилось в период с сентября 2024 по май 2025 года на базе физкультурно-оздоровительного комплекса Тольяттинского государственного университета. И включало в себя три этапа.

Первый этап включал в себя анализ и обобщение литературных источников и педагогическое наблюдение. Сроки этапа – сентябрь-октябрь 2024 года. На данном этапе мы определились с проблемой исследования, произвели анализ научно-методической литературы, выбрали тесты для определения физических качеств в плавании. Также на данном этапе провели педагогическое наблюдение для подбора контрольной и экспериментальной групп для исследования.

Второй этап проводился в период с ноября 2024 по март 2025 года и заключался в проведении педагогического эксперимента. В педагогическом эксперименте приняли участие мальчики 11-12 лет, занимающиеся плаванием, которые в последующем составили контрольную и экспериментальную группы по 10 человек в каждой. На период педагогического эксперимента в учебно-тренировочный процесс экспериментальной группы была включена методика. Контрольная группа школьников занималась по плану инструктора по плаванию.

Третий этап включал в себя обобщение полученных данных, формирование выводов, оформление выпускной работы. Сроки данного этапа апрель-май 2025 года.

Выводы по главе

В данной главе подробно описаны методы и организация исследования. Для достижения поставленной цели и задач исследования были выбраны пять общепринятых педагогикой методов. Описанные методы в полной мере способствуют решению поставленной цели и задачам исследования. Описанный процесс организации исследования дает представление о каждом этапе исследования.

Глава 3 Результаты исследования и их обсуждение

3.1 Методика развития физических качеств в плавании

Перед тем, как приступить к учебно-тренировочным занятиям плаванием с экспериментальной группы с включением разработанной нами методики необходимо было провести тестирование физических качеств у обеих групп. Результаты тестирования приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Показатели физических качеств в начале исследования

	Экспериментальная группа			Контрольная группа			Разница в показателях	t	p
	М	m	σ	М	m	σ			
бег 1500 метров (мин)	8,53	0,45	1,32	8,46	0,67	1,13	0,09	0,13	>0,05
бег 60 метров (с)	11,41	0,65	1,1	11,69	0,69	1,32	0,28	0,21	>0,05
наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (см)	4,71	0,12	0,54	5,14	0,17	0,61	0,41	0,25	>0,05
сгибание и разгибание рук в положении упор лежа (кол-во раз)	13,4	0,54	1,16	12,5	0,67	1,31	0,9	0,18	>0,05
челночный бег 3x10 метров (с)	8,42	0,42	0,65	8,91	0,65	1,05	0,49	0,14	>0,05
плавание кролем на груди 25 м (с)	18,43	1,12	1,53	18,39	1,07	1,61	0,04	0,26	>0,05
плавание кролем на груди 100 м (мин)	1,34	0,05	0,26	1,3	0,04	0,31	0,04	0,12	>0,05

Исходя из данных, представленных в таблице 1, мы делаем вывод, что на начало педагогического эксперимента контрольная и экспериментальная группы школьников между собой равны и не имеют статистических различий в показателях физического развития.

После тестирования физических качеств экспериментальная группа приступила к учебно-тренировочным занятиям с применением разработанной нами методики.

Нами была разработана методика, включающая комплексы упражнений, ориентированных на развитие основных физических качеств, таких как силы, выносливости, быстроты, ловкости и гибкости. Занятия проводились с экспериментальной группой два раза в неделю в течение педагогического эксперимента. Каждое занятие состояло из трёх основных частей, таких как подготовительной, основной и заключительной части. Комплексы упражнений из методики были включены в основную часть занятия и занимали основное время тренировки. Методика для занятий с экспериментальной группы представлена в таблице 2.

Таблица 2 - Методика развития физических качеств у школьников 11-12 лет экспериментальной группы

Цель	Развитие физических качеств школьников 11-12 лет
Принципы	Принцип систематичности и последовательности. Принцип непрерывности Принцип постепенного увеличения нагрузки.
Методы	Равномерный, повторный
Средства	Комплексы упражнений для развития выносливости, силы, быстроты, ловкости и гибкости
Условия	Занятия проводились по 2 раза в неделю, комплексы упражнений включались в основную часть занятия, продолжительность от 20 до
Ожидаемый результат	Повышение уровня развития физических качеств школьников 11-12 лет, занимающихся плаванием

Для развития выносливости нами были разработаны комплексы упражнений. Выполнение упражнений осуществлялось с заданной интенсивностью, регламентированными интервалами отдыха и контролируемой пульсовой нагрузкой. Комплексы упражнений для выносливости представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Комплексы упражнений для развития выносливости

Упражнения	Интенсивность	ЧСС	Отдых
Комплекс упражнений 1			
4x50 м кроль	80%	120-140 уд/мин	отдых 1 мин
2x100 м основной способ плавания	75%	120-140 уд/мин	отдых 3 мин
2x100 м кроль с плавательной доской	85%	120-130 уд/мин	отдых 3 мин
1x200 м кроль	60%	110-130 уд/мин	отдых 3 мин
Комплекс упражнений 2			
1x50 м кроль	85%	120-140 уд/мин	отдых 4 мин
4x50 м кролем с колобашкой	85%	120-140 уд/мин	отдых 4 мин
4x50 м кроль	85%	120-130 уд/мин	отдых 4 мин
1x200 м кроль на спине	60%	110-130 уд/мин	отдых 3 мин

На одном учебно-тренировочном занятии применялся 1 комплекс упражнений. Комплексы, направленные на развитие выносливости использовались в конце недели, так как в данный период у школьников возрастает усталость.

Разработанный комплекс упражнений для развития силы представлен в таблице 4.

Таблица 4 – Комплекс упражнений для развития силы

Упражнения	Интенсивность	Дозировка	Отдых
Плавание при помощи ног способом «дельфин» в положении лежа на груди	50-55 %	50 м x 2 раза	2 мин
Плавание при помощи ног способом «дельфин» в положении лежа на груди без инвентаря	50-55 %	50 м x 3 раза	2 мин
Плавание при помощи ног способом «дельфин» в положении лежа на груди с доской в вертикальном положении, лицо погружено в воду	55 %	25 м x 3 раза	2 мин
Плавание при помощи рук способом «дельфин» в положении лежа на груди с колобашкой и маленькими или большими лопатками	50-55 %	25 м x 3 раза	2 мин
«Буксировка». Плавание при помощи рук способом «дельфин» в положении лежа на груди в парах с использованием колобашки	50 %	25 м x 3 раза	2 мин

Для развития координационных способностей был разработан комплекс упражнений в воде, комплекс представлен в таблице 5.

Таблица 5 – Комплекс упражнений для развития координационных способностей

Упражнения	Описание	Дозировка	Отдых
Плавание с изменением положения тела	И.п. – лежа на животе 1 – гребковое движение правой рукой, левая прижата к туловищу 2 – гребковое движение левой рукой, правая прижата к туловищу, поворот туловища на 180 °	4 x 25 м	1 мин
Плавание с изменением стиля плавания	И.п. – лежа на животе 1 – 8 – плавание кролем на животе 9 – 16 – плавание кролем на спине	4 x 25 м	1 мин
Плавание кролем на груди с кубиком на дощечке	И.п. – лежа на животе, руки вытянуты вперёд и держат плавательную доску При движении работают только ноги. При движении стараться не терять кубик	2x25 м	1 мин
Плавание кролем на спине с кубиком на животе	И.п. – лежа на спине, колобашка между ног При движении работают только руки. При движении стараться не терять кубик	2x25 м	1 мин
Плавание кролем на груди с касанием головы	И.п. – лежа на спине В конце гребка рукой коснуться головы	2x25 м	1 мин

Для развития гибкости у школьников экспериментальной группы были подобраны игры на воде и плавание с ластами:

- «плавание с препятствием». В бассейне установлены кольца. Обучающийся должен проплыть препятствие, различно огибая его;
- «Морская звезда». Обучающиеся ложатся спиной на воду, образовав круг и взявшись за руки. Волнообразные движения ногами;
- плавание разными стилями с ластами;
- пловец-«маятник». Стоя в воде по плечи, выполнять попеременные движения руками, поднимая каждую вперед, а другую отводя назад, наподобие гребкового движения;

- «журавль» в воде. Стоя в воде на одной ноге, другую поднимать вверх перед собой, стараясь приблизить колено к груди, одновременно вытягивая противоположную руку вверх;
- скручивание в воде. Находясь в воде по плечи, вытянуть перед собой прямые руки, соединенные вместе, и выполнять медленные скручивания туловища в противоположные стороны.

Подвижные игры в воде с школьниками 11-12 лет не только способствуют развитию гибкости, но и значительно повышают их эмоциональный фон. Веселая и активная атмосфера во время игр помогает снять стресс, улучшить настроение и укрепить социальные связи между детьми. Это положительно влияет на мотивацию школьников к занятиям плаванием, делая процесс обучения более интересным и увлекательным.

Для развития быстроты у школьников были разработаны следующие плавательные упражнения:

- и. п. – лежа на животе, руки перед собой держат плавательную доску. Скоростные удары ногами в течение 30 секунд;
- и.п. – встать в позицию старта на тумбочке. Быстрый старт, отталкиваясь от тумбочки, и плавание на максимальной скорости;
- быстрые повороты у бортика. Поворот маятник. Подплывая к бортику, сгруппироваться и сильно оттолкнуться от бортика бассейна. Стараться минимизировать время у стенки;
- плавание с отягощением. Плавание разными стилями с использованием парашюта. Стараться плавать, поддерживая высокую скорость, с оборудованием.

Упражнения, направленные на развитие быстроты, проводились в начале рабочей недели, поскольку после периода отдыха организм школьников обладает повышенной готовностью к выполнению скоростных движений.

3.2 Анализ результатов исследования

Для оценки результативности предложенной методики, направленных на развитие физических качеств экспериментальной группы школьников 11-12 лет, было проведено повторное тестирование показателей участников экспериментальной и контрольной групп. Результаты данного исследования представлены в таблице 6.

Таблица 6 - Показатели физических качеств в конце исследования

	Экспериментальная группа			Контрольная группа			Разница в показателях	t	p
	М	m	σ	М	m	σ			
бег 1500 метров (мин)	7,17	0,32	1,43	8,31	0,62	1,26	1,14	2,19	<0,05
бег 60 метров (с)	9,87	0,49	1,16	11,31	0,65	1,41	1,44	2,41	<0,05
наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (см)	8,53	0,36	0,87	5,95	0,22	0,49	2,69	2,74	<0,05
сгибание и разгибание рук в положении упор лежа (кол-во раз)	16,9	0,73	1,42	13,3	0,54	1,39	4,6	2,35	<0,05
челночный бег 3x10 метров (с)	7,48	0,33	0,51	8,72	0,59	0,98	1,11	2,28	<0,05
плавание кролем на груди 25 м (с)	16,26	1,08	1,31	18,11	1,09	1,54	1,85	2,09	<0,05
плавание кролем на груди 100 м (мин)	1,19	0,04	0,22	1,29	0,04	0,35	0,1	2,14	<0,05

Результаты, которые были получены при повторном тестировании физических качеств показали, что школьники экспериментальной группы на конец педагогического эксперимента имеют более высокий уровень по сравнению с контрольной группой, что также доказывается методами математической статистики.

В тесте бег 1500 метров (мин) контрольная группа смогла улучшить время прохождения дистанции на 0,15 мин, уменьшив среднее время пробегания дистанции с 8,46 мин до 8,31 минуты. Школьники экспериментальной группы улучшили средний показатель на 1,36 минут, так как время сократилось с 8,53 минут до 7,17 минут. Представленные результаты демонстрируют эффективность комплекса упражнений с определённой интенсивностью, интервалами отдыха и пульсовой нагрузкой для развития выносливости. Графическое отображение полученных данных представлено на рисунке 1.

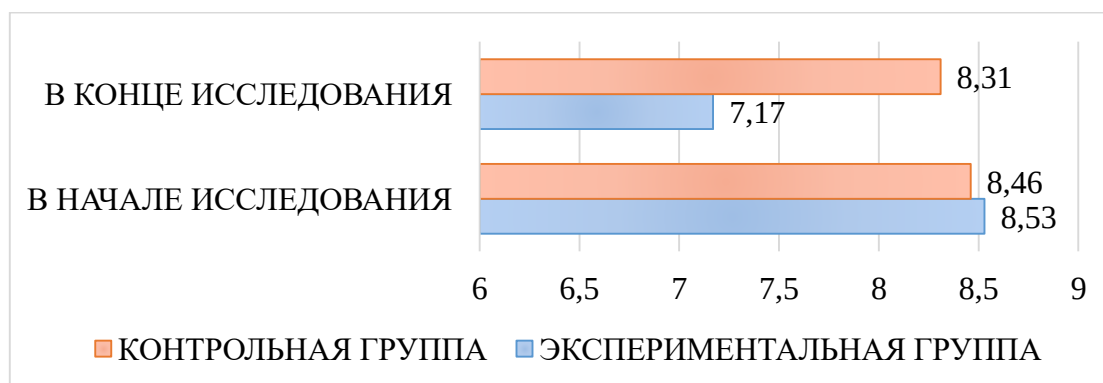


Рисунок 1 - Результаты теста бег 1500 метров (мин) в начале и в конце исследования

В тесте бег 60 метров (с) при первом тестировании исследуемые группы школьников не показали статистически значимых результатов, потому что начальный показатель в экспериментальной группе составил 11,41 с, а в контрольной 11,69 с. После занятий с включением предложенных нами упражнений экспериментальная группа школьников смогла повысить свой средний показатель до 9,87 с, а контрольная группа школьников улучшила показатель до 11,31 с. В конце исследования результаты между группами отличаются значительно, что доказывает эффективность предложенных нами упражнений. Результаты теста представлены графически на рисунке 2, что позволяет визуальнo оценить динамику изменений в каждой из групп.

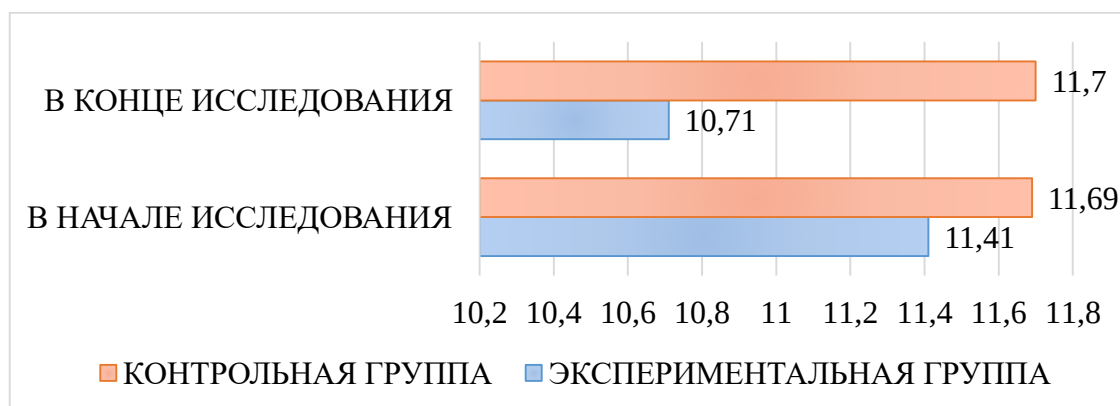


Рисунок 2 - Результаты теста челночный бег 60 метров (с) в начале и в конце исследования

В тесте наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (см) при первом тестировании между группами отсутствовали значимые различия в показателях, так как школьники экспериментальной группы показали результат 4,71 см, а контрольная группа школьников 5,14 см. Однако в конце исследования, после занятий с использованием предложенных нами комплексов упражнений средний показатель в экспериментальной группе вырос до 8,53 см, в то время как школьники, занимающиеся по стандартной программе улучшили свой показатель до 5,95 см. Наглядно результаты показаны на рисунке 3.

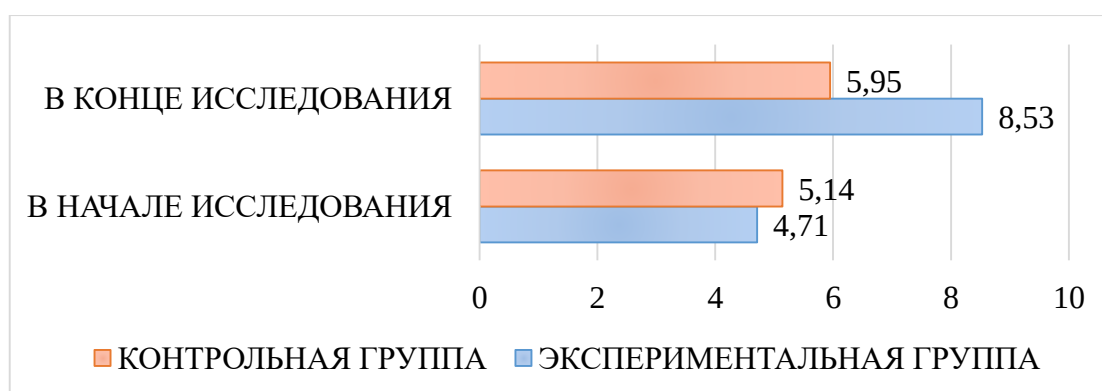


Рисунок 3 - Результаты теста наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (см) в начале и в конце исследования

Сгибание и разгибание рук в положении упор лежа (кол-во раз). В начале исследования обе группы продемонстрировали сравнительно равные результаты. Средний показатель у школьников экспериментальной группы увеличился с 13,4 раз до 16,9 раз, что свидетельствует о высоком приросте в 3,5 раза за период проведения эксперимента. В контрольной группе школьников значительных изменений в показателях не наблюдалось, прирост составил лишь 0,8 раза, так как средний показатель изменился с 12,5 раз до 13,3 раз. Результаты этого сравнительного анализа подробно отражены на рисунке 4, который позволяет визуализировать динамику изменений в обеих группах в течение эксперимента.

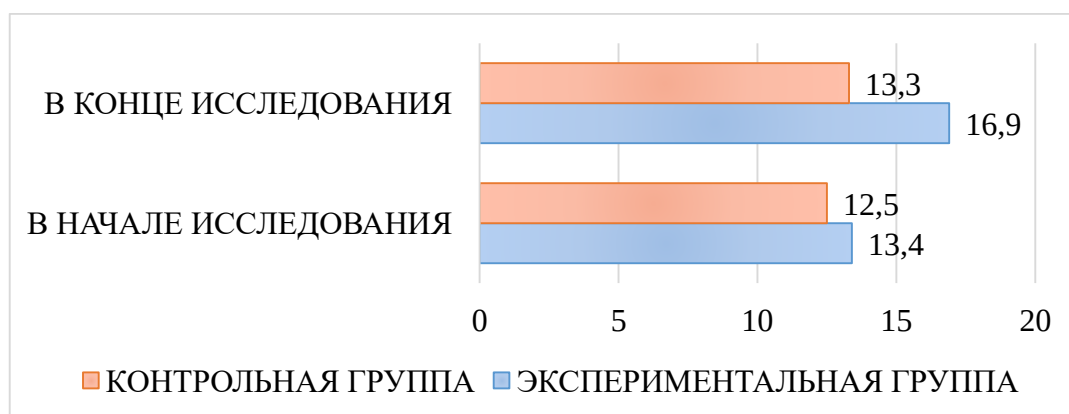


Рисунок 4 - Результаты теста сгибание и разгибание рук в положении упор лежа (кол-во раз) в начале и в конце исследования

Челночный бег 3х10 метров (с). В экспериментальной группе мальчиков средний результат до начала педагогического эксперимента составлял 8,42 с, а по его завершении увеличился до 7,48 с. Положительная динамика составила 0,94 с. В контрольной группе мальчиков улучшение показателей оказалось значительно ниже – прирост составил 0,19 с, при этом средний результат увеличился с 8,91 с до 8,72 с. На рисунке 5 результаты представлены графически.

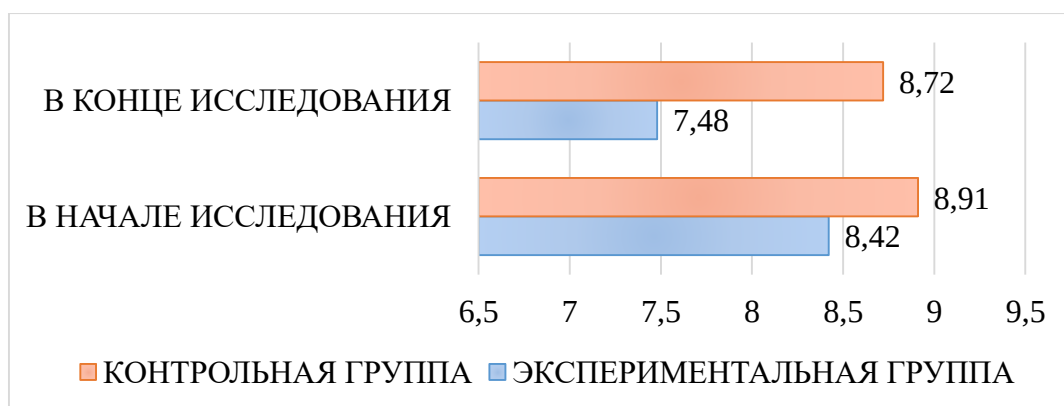


Рисунок 5 - Результаты теста челночный бег 3х10 метров (с) в начале и в конце исследования

Плавание кролем на груди 25 м (с). Среднее время, затраченное на преодоление дистанции 25 метров, в экспериментальной группе школьников составило 18,43 с в экспериментальной группе и 18,39 с в контрольной группе. При повторном тестировании показатель преодоления дистанции в экспериментальной группе улучшился до 16,26 с, что значительно меньше по сравнению с контрольной группой, где средний показатель составил 18,11 секунд. Подробные результаты представлены на рисунке 6.

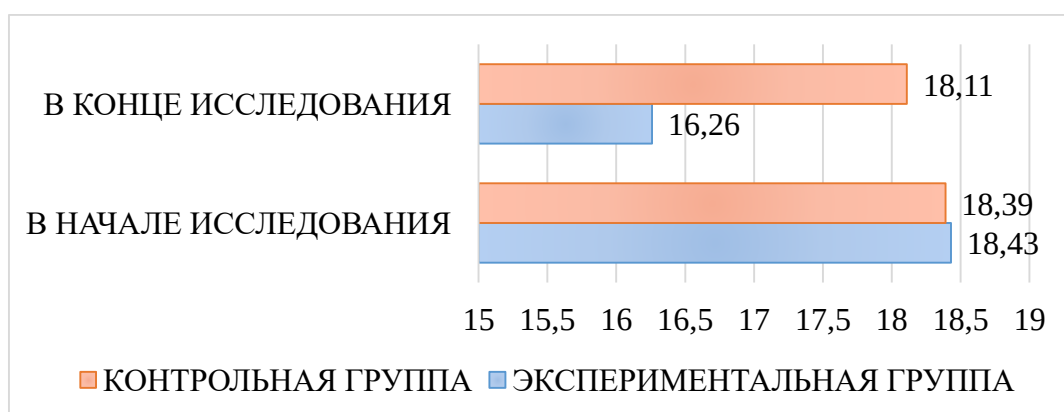


Рисунок 6 - Результаты теста плавание кролем на груди 25 м (с) в начале и в конце исследования

Плавание кролем на груди 100 м (мин). В начале педагогического эксперимента результаты обеих групп были равны. Исходные результаты

составили 1,34 мин для экспериментальной группы и 1,3 мин для контрольной группы. В конце исследования повторном тестировании средний результат у школьников экспериментальной группы составил 1,19 мин. В контрольной группе среднее время плавания увеличилось до 1,29 мин за этот же период. Данные по результатам теста представлены на рисунке 7, демонстрируя различия в динамике изменений между группами.

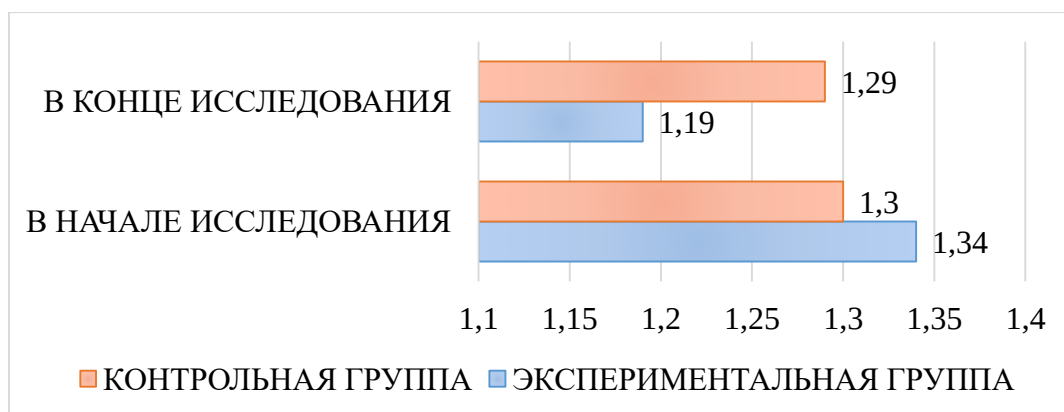


Рисунок 7 - Результаты теста плавание кролем на груди 100 м (мин) в начале и в конце исследования

В результате исследования мы делаем вывод, что предложенная методика, действительно является результативным средством развития физических качеств у школьников 11-12 лет.

Вывод по главе

В данной главе описан процесс педагогического эксперимента, который заключался в проведении учебно-тренировочных занятиях с экспериментальной группой школьников 11-12 лет и тестировании физических качеств. По результатам исследования можно заключить, что регулярные занятия с использованием предложенной методики, способствуют развитию физических качеств. Проведенный педагогический эксперимент показал, что результаты тестирования в экспериментальной группе значительно превышают их в контрольной группе, указывая на более высокий уровень развития физических качеств.

Заключение

На основании результатов исследования мы пришли к следующим выводам:

- в результате изучения литературы разных направлений мы разработали методику развития физических качеств школьников 11-12 лет
- начальное тестирование подтвердило, что вначале педагогического эксперимента между группами нет достоверных различий в показателях, что подтвердило однородность групп.
- по окончании исследования результаты в экспериментальной группе были выше по всем показателям участников контрольной группы. Анализ результатов подтвердил, что включение разработанной методики развития физических качеств оказало на испытуемых экспериментальной группы положительное воздействие. Проверка эффективности предложенной методики, направленной на развитие физических качеств средствами плавания, показывает достоверное ($p < 0,05$).

Проверка эффективности предложенной методики, направленной на развитие физических качеств, показывает достоверное ($p < 0,05$). В конце исследования в экспериментальной группе школьников 11-12 лет в тесте бег 1500 метров (мин) средний показатель увеличился на 15,94 %, в тесте бег 60 метров (с) показатель вырос на 13,5 %, в тесте наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (см) средний показатель по группе увеличился на 81,1 %, в тесте сгибание и разгибание рук в положении упор лежа (кол-во раз) прирост показателя составил 26,12 %, в тесте челночный бег 3x10 метров (с) время прохождения дистанции улучшилось на 11,16 %, в тесте плавание кролем на груди 25 м (с) время прохождения улучшилось на 11,77 %, в последнем тесте плавание кролем на груди 100 м (мин) результат улучшился на 11,19 %.

В контрольной группе школьников 11-12 лет также присутствует положительная динамика, так как в тесте бег 1500 метров (мин) средний показатель вырос на 1,77 %, в тесте бег 60 метров (с) прирост показателя составил 3,25 %, в тесте наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (см) средний показатель вырос на 15,76 %, в тесте сгибание и разгибание рук в положении упор лежа (кол-во раз) показатель улучшился на 6,1 %. В тесте челночный бег 3x10 метров (с) прирост составил 2,13 %, время преодоления дистанции в тесте плавание кролем на груди 25 м (с) улучшилось на 1,52 %, а в тесте плавание кролем на груди 100 м (мин) на 0,77 %.

Следовательно, полученные результаты доказали эффективность предложенной нами методики, включающую комплексы упражнений, так как, уровень физических качеств экспериментальной группы выше, что в свою очередь доказывает выдвинутую гипотезу.

Список используемой литературы

1. Айзман Р. И. Физиология человека: учебное пособие / Р.И. Айзман, Н.П. Абаскалова, Н.С. Шуленина. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: ИНФРА-М, 2024. – 432 с.
2. Алешкин Е. И. Использование наиболее эффективных методических подходов при обучении детей плаванию / Е. И. Алешкин // Физическая культура в школе. – 2014. – № 8. – С. 28-30. –
3. Амелин Н. С. Проблема первичного отбора в группы начальной подготовки по плаванию / Н. С. Амелин, О. Ю. Савельева, М. В. Стефановский // Здоровьесберегающие технологии в физической культуре и спорте: сборник научно-практических статей. – Москва: Московский городской педагогический университет, 2019. – С. 79-84.
4. Андреященко Е.Ф. Дополнительная образовательная программа спортивной подготовки по виду спорта «ПЛАВАНИЕ» начальный этап. Арамиль. – 2023. – 23 с.
5. Бугаец Я. Е. Возрастная анатомия и физиология: Учебное пособие для студентов вузов физической культуры по специальности 050104 «Безопасность жизнедеятельности» / Я. Е. Бугаец, М. В. Малука. – Краснодар: Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, 2008. – 45 с.
6. Воронов Н. А. Влияние занятий плаванием на функциональные системы организма человека //Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2018. – №. 9. – С. 26-28.
7. Вымятина З.К. Физиология сердечно-сосудистой системы: учебно-методическое пособие / сост. З. К. Вымятина, А. С. Семенцов. - Томск: Издательство Томского государственного университета, 2016. - 96 с.
8. Гречко А. С. Физическая культура : учебник / А. С. Гречко, Ю. И. Сиренко, Т. В. Синельникова, Ю. В. Мурзин ; под общ. ред. А. С. Гречко. - Омск : Издательство Омского государственного университета, 2023. - 200 с.

9. Грибанова О. В. Физиология пищеварительной системы (с элементами возрастной физиологии и биохимии): Учебное пособие / Грибанова О.В., Завьялова Г.Е. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2014. - 203 с.
10. Григорович, Е. С. Физическая культура / Е. С. Григорович, В. А. Переверзев, К. Ю. Романов. - 4-е изд. - Минск : Вышэйшая школа, 2014. - 350 с.
11. Демьянова Л. М., Иванова О. А., Анозов Г. Р. Влияние оздоровительного плавания на организм человека //Наука без границ. – 2018. – №. 3 (20). – С. 83-86.
12. Евстафьева Е. В. Физиология человека: учебное пособие / Е. В. Евстафьева, С. А. Зинченко, С. Л. Тымченко [и др.]. – Москва: ИНФРА-М, 2024. – 355 с.
13. Збиняков Ф. Н. Влияние Плавания на организм человека //Наука-2020. – 2020. – №. 9. – С. 141-145.
14. Зиннатнуров М. А. Методика подготовки пловцов на начальном этапе //Редакционная коллегия: Хаснутдинов НШ, Давлетова НХ, Галяутдинов МИ. – 2020. – С. 90-93.
15. Казантинова Г. М. Физическая культура : учебно-методическое пособие для студентов среднего профессионального образования, освобожденных от практических занятий по состоянию здоровья, инвалидов и лиц с ограниченными возможностями / Г. М. Казантинова, Т. А. Чарова, Н. Б. Озерина. - Волгоград : ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ. - 2023. - 72 с.
16. Калинина И. Ф. Физическая культура : учебное пособие / И. Ф. Калинина, А. А. Смирнов, А. М. Соколов [и др.]. - Москва : Научный консультант, 2024. - 474 с.
17. Караулова Л. К. Физиология физкультурно-оздоровительной деятельности: учебник / Л.К. Караулова. – Москва: ИНФРА-М, 2023. – 336 с.
18. Кучакова М. С. Влияние плавания на организм человека / М. С. Кучакова, С. В. Нечаев // Аспирант. – 2020. – № 6(57). – С. 113-114.

19. Махов С. Ю. Физиология физического воспитания и спорта: учебно-методическое пособие / сост. С. Ю. Махов. - Орел: МАБИВ, 2020. - 121 с.

20. Пашинская А. А. Влияние плавания на организм человека / А. А. Пашинская, М. Н. Налимова // Российская наука: актуальные исследования и разработки: Сборник научных статей VIII Всероссийской научно-практической конференции. В 2-х частях, Самара, 10 октября 2019 года / Редколлегия: С.И. Ашмарина, А.В. Павлова [и др.]. Том Часть 1. – Самара: Самарский государственный экономический университет, 2019. – С. 350-352.

21. Попов О.И. Типовая программа спортивной подготовки по виду спорта «плавание» (этап начальной подготовки). Методическое пособие. Авторы-составители: Смирнов В.В., Тарасевич Г.А., Казызаева А.С. – М.: ФГБУ ФЦПСР 2022. – 95 с.

22. Программа спортивной подготовки по виду спорта «Плавание» (этап начальной подготовки). Михайлов. – 2018. – 53 с.

23. Савкина Н. В., Тихомирова Т. А. Положительное влияние плавания на организм человека //Наука-2020. – 2020. – №. 5 (41). – С. 127-131.

24. Савченков Ю.И. Возрастная физиология (физиологические особенности детей и подростков): учебное пособие для студентов педагогических вузов / Ю. И. Савченков, О. Г. Солдатова, С. Н. Шилов. – Москва: ВЛАДОС, 2013. – 143 с.

25. Сапин М.Р. Анатомия и физиология человека с возрастными особенностями детского организма: учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования / М. Р. Сапин, В. И. Сивоглазов; М. Р. Сапин, В. И. Сивоглазов. – 9-е изд., стер. – Москва: Академия, 2012.

26. Степанова Л. М. Педагогические технологии организации и проведения урока плавания в школе / Л. М. Степанова // Современный урок в условиях внедрения ФГОС: опыт, проблемы, перспективы : Сборник статей Всероссийской научно-методической конференции [Электронное издание],

Оренбург, 28 ноября – 01 2016 года / Ответственный за выпуск Е.Г. Матвиевская. – Оренбург: Оренбургский государственный педагогический университет, 2017. – С. 221-225.

27. Степанова Л. М. Урок плавания в школе / Л. М. Степанова // Физическая культура в школе. – 2018. – № 5. – С. 38-41.

28. Тюкавин А.И. Физиология с основами анатомии: учебник / А.И. Тюкавин, Н.А. Арсениев, А.Г. Васильев [и др.]. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: ИНФРА-М, 2024. – 813 с.

29. Феськова, Е. В. Плавание на начальном этапе спортивной подготовки / Е. В. Феськова, В. Л. Фомин. – Ростов-на-Дону - Таганрог: Южный федеральный университет, 2018. – 130 с.

30. Филиппова Ю. С. Физическая культура : учебно-методическое пособие / Ю.С. Филиппова. - Москва : ИНФРА-М, 2024. - 201 с.

31. Чертов Н. В. Физическая культура : учебное пособие / Н. В. Чертов. - Ростов-на-Дону : Издательство ЮФУ, 2012. - 118 с.