

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ
КУЛЬТУРЫ, СПОРТА, МОЛОДЕЖИ И ТУРИЗМА (ГЦОЛИФК)»
(РГУФКСМиТ)

На правах рукописи

КИРЮХИНА ИРИНА АНАТОЛЬЕВНА

НАЧАЛЬНАЯ СПОРТИВНАЯ ПОДГОТОВКА ДЕТЕЙ
С ПОРАЖЕНИЯМИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА
В АДАПТИВНОМ ПЛАВАНИИ

Специальность 13.00.04 – Теория и методика физического воспитания,
спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры

Диссертация
на соискание ученой степени кандидата
педагогических наук

Научный руководитель –
кандидат педагогических наук, профессор
Рубцова Наталия Олеговна

Москва – 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	5
Глава 1 Теоретическое обоснование проблемы начального этапа спортивной подготовки детей с поражениями опорно-двигательного аппарата средствами адаптивного плавания.....	17
1.1 Влияние клинико-этиологических и клинико-педагогических особенностей детей с поражениями опорно-двигательного аппарата на возможность социальной адаптации и начальную спортивную подготовку в адаптивном плавании.....	17
1.1.1 Клинико-этиологические особенности детей с последствиями детского церебрального паралича.....	19
1.1.2 Психолого-педагогические особенности детей с поражениями опорно-двигательного аппарата	30
1.1.3 Сопутствующие заболевания, вторичные нарушения и их влияние на возможности двигательной реабилитации детей с поражениями опорно-двигательного аппарата	33
1.2 Влияние адаптивного плавания на организм детей с поражениями опорно-двигательного аппарата	38
1.3 Современные методы исследования в обучении адаптивному плаванию детей с поражениями опорно-двигательного аппарата	43
Глава 2 Методы и организация исследования	51
2.1 Методы исследования	51
2.1.1 Анализ научно-методической литературы	52
2.1.2 Педагогическое наблюдение и педагогический эксперимент	52
2.1.3 Исследование морфофункциональных показателей.....	53
2.1.4 Оценка уровня развития физической подготовленности	56
2.1.5 Тестовые упражнения в водной среде.....	62
2.1.6 Математико-статистическая обработка данных	66
2.2 Организация исследования	67
Глава 3 Влияние психофизических особенностей детей с поражениями опорно-двигательного аппарата на содержание экспериментальной методики начального этапа подготовки в адаптивном плавании	69

3.1 Исследование психофизических особенностей и их влияние на двигательную активность на начальном этапе подготовки в адаптивном плавании	69
3.2 Особенности морфофункционального состояния детей с поражениями опорно-двигательного аппарата	70
3.3 Оценка уровня физической подготовленности участников эксперимента.....	73
3.4 Исходные показатели моторного профиля	77
3.5 Тестовые упражнения в водной среде	81
3.6 Обоснование экспериментальной методики начальной подготовки детей с поражениями опорно-двигательного аппарата в адаптивном плавании.....	82
3.6.1 Структура и содержание экспериментальной методики начального этапа подготовки детей с поражениями опорно-двигательного аппарата средствами адаптивного плавания.....	86
3.6.2 Педагогические условия реализации экспериментальной методики начальной подготовки детей с поражениями опорно-двигательного аппарата в плавании	97
3.6.3 Некоторые аспекты по безопасности на воде при обучении плаванию детей с поражениями опорно-двигательного аппарата.....	102
Глава 4 Результаты исследования с учетом применения разработанной экспериментальной методики.....	109
4.1 Динамика морфофункционального состояния	109
4.2 Динамика уровня физической подготовленности	115
4.3 Динамика показателей уровня моторного профиля	119
4.4 Анализ формирования спортивных двигательных навыков у детей с поражениями опорно-двигательного аппарата средствами адаптивного плавания.....	125
4.5 Обоснование результатов соревновательной деятельности детей с поражениями опорно-двигательного аппарата по использованию экспериментальной методики	131
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	135
Словарь терминов	138
Список литературы	141
Список иллюстративного материала	167

Приложение А Шкала балльной оценки результатов тестов, характеризующих психомоторное развитие (по Н. О. Рубцовой, 1996)	170
Приложение Б Методика мануально-мускульного тестирования (ММТ) (по В. В. Мелихову, 2007)	173
Приложение В Примерные планы конспекты с экспериментальной группой по освоению техники плавания на начальном этапе спортивной тренировки детей с поражениями опорно-двигательного аппарата	175
Приложение Г Примерный комплекс упражнений Кифута, используемый в экспериментальной группе с детьми поражениями опорно-двигательного аппарата (by R. Kiphuth, 1942)	179
Приложение Д Примерные планы-графики распределения учебного материала	183

Введение

Часто меняющиеся социально-экономические условия нашей современной жизни предъявляют высокие требования к уровню социальной адаптации, двигательной, физической активности всех групп населения нашей страны, при этих условиях именно люди с ограниченными возможностями испытывают наибольшие трудности [56].

В настоящее время проблема внедрения в практику адаптивной физической культуры и спорта новых оздоровительных технологий на основе адаптивного плавания с целью возвращения людей с ограниченными возможностями к полноценной социокультурной жизни является актуальной [54, 56, 126, 139, 140, 142, 153, 161].

Низкая двигательная активность – это отличительная особенность детей с поражениями опорно-двигательного аппарата (ОДА). Недостаточная физическая активность у детей с поражениями ОДА сопровождается нарушением трофики мышечного аппарата, изменением в регуляции вегето-сосудистой и дыхательной систем, а также снижением интенсивности обменных процессов [54, 56, 126, 139, 140, 142, 153, 161]. Одновременно снижается работоспособность, учащаются психопатоподобные расстройства, ведущие к нарушению поведения, вследствие чего страдает качество жизни ребенка с ограниченными возможностями здоровья. Благоприятное воздействие двигательной активности в комплексе с другими адаптационными мероприятиями стимулирует физиологические процессы, мобилизует волю, дисциплинирует, создает позитивный эмоциональный фон, направляет активность в русло предметной, результативной и дающей удовлетворение деятельности [54, 56, 126, 139, 140, 142, 153, 161]. Многие авторы считают, что основными целями привлечения людей с поражениями ОДА к регулярным оздоровительным и активным двигательным занятиям адаптивной физической культурой и спортом являются восстановление утраченного контакта с окружающим миром и создание необходимых жизненных условий для общения

с обществом, участие в обычной жизни, а также сохранение тем самым у данной категории людей остаточного здоровья [54, 56, 126, 139, 140, 142, 153, 161, 177, 183]. Очень важно отметить, что адаптивная физическая культура и спорт дают возможность людям с поражениями ОДА совершенствовать свое психическое и физическое здоровье, способствуют не только социальной адаптации и интеграции, но и физической реабилитации, ведущей к повышению у них двигательной активности и коррекции утраченных функций.

В многочисленных исследованиях авторы в области адаптивной физической культуры и спорта (С. П. Евсеев, О. Э. Евсеева, Д. Ф. Мосунов, В. Г. Сазыкин, С. Л. Шпак, М. Д. Мосунова, Д. В. Григорьева, В. П. Жиленкова, В. С. Дмитриев, А. В. Сахно, Ю. А. Потапчук, Ю. А. Орешкина, Н. О. Рубцова) отмечают положительное влияние адаптивной физической культуры и спорта на физическое развитие людей с поражениями ОДА и их двигательную активность, а также на социальную адаптацию. Адаптивное плавание является одним из эффективных средств адаптивной физической культуры [126, 139, 140, 142, 143, 153, 155, 156, 157, 161, 177, 183, 186].

Как считает В. С. Дмитриев (1998), обучение плаванию детей с поражениями ОДА служит основной мерой в предотвращении несчастных случаев на воде (Н. Ж. Булгакова, Д. Ф. Мосунов), а также одним из самых эффективных средств повышения двигательной активности, улучшения физического и психического развития ребенка, а также повышает социальный статус детей, адаптируя их к совершенно новым требованиям общественного развития [26, 103, 104, 109, 113, 124, 135, 136, 137, 155, 186].

Программа обучения адаптивному плаванию детей с поражениями ОДА обязательно должна входить в решение задач школ адаптивного спорта, так как, во-первых, адаптивное плавание является одной из профилактических мер по предотвращению водобоязни и несчастных случаев на воде (А. К. Дмитриев, W. Berry, А. И. Погребной), во-вторых, считается одним из эффективных оздоровительных средств адаптивной физической культуры и двигательной

реабилитации (В. К. Бальсевич, В. Ю. Давыдов), в-третьих, способствует повышению физического, умственного и психического развития ребенка (З. П. Фирсов, Д. Ф. Мосунов, Г. Д. Горбунов, Н. О. Рубцова, С. В. Петрунина),

в-четвертых, значительно поднимает социальный статус ребенка, который помогает адаптироваться ему к совершенно новым требованиям и условиям развития современного общества (Н. Т. Лебедева, Д. Ф. Мосунов, С. Ф. Курдыбайло, С. В. Петрунина) [12, 13, 14, 53, 104, 105, 107, 108, 131, 135, 136, 137, 160, 161, 196, 198, 199].

В. П. Жиленкова (2003) отмечает, что адаптивное плавание рекомендовано для оздоровительных занятий людей с ограниченными возможностями здоровья всех категорий и возрастов. Адаптивное плавание положительно влияет на здоровье и назначается как для профилактики, а так и для лечения многих заболеваний, а также предполагает спортивное совершенствование для достижения результатов на начальном этапе обучения детей с поражениями ОДА [61, 62, 63].

Отмечается, что в настоящее время сложилась сложная ситуация в состоянии здоровья детей с поражениями ОДА, которая обусловлена, помимо прочего, и недооценкой социальной роли средств адаптивной физической культуры и, в частности, адаптивного плавания. В настоящее время остро стоит проблема внедрения в практику адаптивной физической культуры и спорта новых оздоровительных технологий с эффективным использованием средств и методов адаптивного и оздоровительного плавания с целью полного или частичного возвращения детей с поражениями ОДА к повседневной жизни [38, 39].

Актуальность проблемы определяется незначительным количеством исследований в области расширения двигательной активности детей с поражениями ОДА путем использования водной среды, а также недостаточной изученностью и эффективностью применения средств, методов, методических приемов адаптивного плавания на начальном этапе спортивной подготовки детей

с поражениями ОДА, учитывающих их психофизические и психомоторные особенности.

Степень разработанности темы исследования. Многие авторы, такие как С. П. Евсеев, О. Э. Евсеева, В. С. Дмитриев, Н. Ж. Булгакова, В. П. Жиленкова, А. В. Сахно, Ю. А. Назаренко, Ю. А. Орешкина, Н. О. Рубцова и др. исследовали научную область адаптивной физической культуры и отметили существенное воздействие адаптивной физической культуры не только на повышение физических качеств, развитие двигательных функций, а также на социальную адаптацию людей с ограниченными возможностями здоровья.

В разработке темы исследования важную роль сыграли научные работы, которые посвящены различным методикам повышения двигательной реабилитации детей с поражениями ОДА, особенно работы современных авторов, таких как С. П. Евсеев, О. Э. Евсеева, Д. Ф. Мосунов, М. Д. Мосунова, С. Ф. Курдыбайло, Н. А. Гросс, Н. О. Рубцова, В. В. Мелихов, В. С. Дмитриев, А. К. Дмитриева, А. И. Погребной, В. Е. Пермяков, А. Ф. Котляров, Д. Кохон, Н. Ю. Гаврикова, С. А. Северин, О. В. Талицкая, С. В. Петрунина, Ю. Л. Щербинина, P. Kabat, L. Evard, но которые, однако, не раскрывают в полной мере проблему спортивной подготовки в адаптивном плавании детей с поражениями ОДА на начальном этапе.

Объектом исследования является обучение плаванию детей с поражениями ОДА, в том числе детей с детским церебральным параличом (ДЦП), средствами адаптивного плавания.

Предметом исследования является этап начальной подготовки по виду спорта – плавание детей с поражениями ОДА.

Цель исследования: теоретически разработать и оценить эффективность начальной спортивной подготовки детей с поражениями ОДА на основе применения экспериментальной методики адаптивного плавания.

Гипотеза исследования. Возможно, что использование специфической организации комплекса упражнений в процессе начального этапа спортивной

подготовки детей с поражениями ОДА на основе применения средств адаптивного плавания позволит:

- обеспечить эффективную систематизацию группового процесса обучения плаванию детей с учетом индивидуального подхода путем привлечения на первых занятиях помощи родителей для безопасного целенаправленного выполнения ребенком упражнений «на суше» и «на воде»;

- выявить характерные и индивидуальные особенности признаков проявления двигательной активности ребенка в условиях водной среды;

- определить и классифицировать индивидуальный и общий коридоры критических ситуаций по признакам развития;

- способствовать существенному улучшению показателей физической подготовленности, физического развития, функционального состояния организма и коррекции дефектов психомоторики, что во многом решит задачи повышения качества жизни детей с поражениями ОДА.

Задачи исследования:

1. Проанализировать и обобщить теоретический анализ средств, форм и методов адаптивной физической культуры, выявить возможность их применения в системе спортивной подготовки плавания детей с поражениями ОДА.

2. Выявить характер проявления психофизической и психомоторной особенностей двигательной активности детей с поражениями опорно-двигательного аппарата в условиях обучения плаванию.

3. Разработать и экспериментально обосновать комплекс упражнений спортивной подготовки на начальном этапе обучения детей с поражениями опорно-двигательного аппарата средствами адаптивного плавания.

Методы исследования: теоретический анализ и обобщение научно-методической литературы по проблеме исследования, анализ и обобщение авторского опыта работы в области обучения плаванию детей с поражениями ОДА, педагогическое наблюдение, педагогический эксперимент, методики

оценки морфофункциональных показателей, уровня физической подготовленности, оценки уровня психомоторного развития и специальной физической подготовки, мануально-мускульное тестирование, контент-анализ, методы математической статистики [142, 143].

Все это позволило получить эффективную разностороннюю, а также достоверную информацию о психофизических особенностях, морфофункциональном состоянии детей с поражениями ОДА, а также особенностях изменения уровня физической подготовленности у данной категории детей, проанализировать динамику развития в процессе проведения педагогического эксперимента.

Научная новизна исследования:

- разработан инновационный научный подход к процессу начальной спортивной подготовки детей в возрасте 7–9 лет с поражениями ОДА (в том числе с ДЦП) на основе адаптивного плавания, позволяющий выявить качественно новые условия организации групповых занятий на основе индивидуализации, с учетом проявления особенностей двигательной активности ребенка с ДЦП в водной среде бассейна;
- доказана перспективность использования на первых практических групповых занятиях упражнений «на суше» и «на воде», привлечения родителей к доступной помощи и страховки детей с поражениями ОДА в системе «тренер-родитель-ребенок», что существенно повышает эффективность и качество овладения ребенком специфическими техниками перемещения в воде: при обучении подготовительным упражнениям по освоению с водой, плаванию с поддерживающими средствами и без поддержки;
- расширены границы характерных и индивидуальных особенностей признаков проявления двигательной активности ребенка в условиях водной среды, определены и классифицированы индивидуальный и общий коридоры формирования критических ситуаций по признакам развития детей с поражениями ОДА;

- разработана экспериментальная методика начальной спортивной подготовки детей с поражениями ОДА средствами адаптивного плавания, которая позволяет не только добиться улучшения спортивных результатов, но и обеспечить повышение качества жизни детей с поражениями ОДА;
- получены и научно обоснованы новые данные, свидетельствующие об улучшении морфофункционального состояния, уровней развития физических качеств и психомоторного развития в результате систематических занятий по экспериментальной методике детей с поражениями ОДА адаптивным плаванием;
- доказана в результате педагогического эксперимента возможность начальной спортивной подготовки детей с поражениями ОДА в адаптивном плавании.

Теоретическая значимость исследования состоит в том, что:

- в результате исследования внесен вклад в теорию и методику адаптивного спорта лиц с поражениями ОДА;
- выполнен теоретический анализ средств, форм и методов адаптивной физической культуры, результаты которого создают предпосылки и раскрывают возможность их применения в системе начальной спортивной подготовки плавания детей с поражениями ОДА;
- раскрыты качественно новые условия организации групповых занятий и применения индивидуального подхода с учетом проявления особенностей двигательной активности ребенка «на суше» и «на воде» в условиях плавательного бассейна;
- расширены границы теоретико-педагогических подходов, средств и методических приемов, характерных для адаптивного плавания детей с поражениями ОДА;
- определены индивидуальные особенности признаков проявления двигательной активности ребенка с поражениями ОДА в условиях водной среды;

- определены и классифицированы индивидуальный и общий коридоры критических ситуаций по признакам развития;
- изучен характер проявления психофизических и психомоторных особенностей двигательной активности детей с поражениями ОДА в условиях обучения плаванию;
- проанализированы, представлены и дополнены знания о содержании частных методик адаптивного плавания в системе начальной спортивной подготовки детей с поражениями ОДА;
- расширены представления об эффективности применения средств адаптивного плавания в повышении уровня двигательной активности и спортивной подготовленности детей с поражениями ОДА для решения задач их социальной интеграции;
- разработаны положения, касающиеся содержания начального этапа спортивной подготовки в адаптивном плавании в зависимости от степени двигательных и функциональных возможностей детей с поражениями ОДА.

Практическая значимость подтверждается тем, что:

- разработана и внедрена новая научная концепция начальной спортивной подготовки детей с поражениями ОДА средствами адаптивного плавания, которая позволяет создать качественно новые условия организации групповых занятий с использованием индивидуального подхода с учетом проявления особенностей двигательной активности ребенка в водной среде бассейна;
- определены перспективы практического использования теории на практике применения в учебно-методической деятельности специалистов и тренеров школ и отделений адаптивного спорта, адаптивного плавания, инструкторов-методистов и тренеров-преподавателей по адаптивной физической культуре, что подтверждается актами внедрения;
- материалы, полученные в ходе исследования и подготовки диссертации, разработанные методические рекомендации и выводы могут быть использованы

в учебном процессе институтов физической культуры, а также при проведении тематических семинаров и курсов повышения квалификации;

- результаты педагогических исследований нашли свое отражение в учебно-методическом пособии «Плавание как средство коррекции опорно-двигательного аппарата у детей с ДЦП».

Положения, выносимые на защиту:

1. Необходимость разработки экспериментальной методики адаптивного плавания начальной спортивной подготовки обусловлена наличием особенностей данной категории детей, для которых характерны нарушения мышечного тонуса, мышечно-суставного чувства, спастичность, а также ограничение самостоятельного передвижения, снижение объема выполняемых двигательных действий и двигательной активности, низкий уровень социальной адаптации и интеграции.

2. Разработанная и апробированная экспериментальная методика, учитывающая индивидуальные особенности и состояние двигательных функций детей с поражениями ОДА, наряду с воспитанием, коррекцией двигательных нарушений способствует формированию эффективного уровня функционального состояния, повышению уровня физической подготовленности, коррекции особенностей психомоторного развития, обеспечению доступной безопасности занятий, а также созданию условий для формирования навыков самообслуживания, социальной адаптации и интеграции детей с поражениями ОДА в обществе.

3. Результаты педагогического эксперимента с применением экспериментальной методики определяют организационно-педагогические условия адаптирующего воздействия на детей с поражениями ОДА в режиме физкультурно-оздоровительной работы и способствуют спортивному совершенствованию, созданию необходимой двигательной базы для их социальной интеграции.

4. Выявленные особенности развития детей с поражениями ОДА определяют необходимость организации коррекционной и спортивно-тренировочной работы на основе применения средств и методов адаптивного плавания, построенной с учетом их психомоторных и психофизических особенностей, для наиболее эффективной спортивной подготовки пловцов с ограниченными возможностями здоровья.

Теоретическую и методологическую основу исследования составляют вопросы социально-ценностного компонента физической и двигательной деятельности человека (В. У. Агеев, С. Е. Бакулев, Н. А. Пономарев, В. А. Таймазов, В. К. Бальсевич, Л. И. Лубышева), современные научные аспекты в области теории и методики физического воспитания (Ю. Ф. Курамшин, Л. П. Матвеев, М. М. Боген, В. М. Зациорский); проблемы адаптивной физической культуры (С. П. Евсеев, О. Э. Евсеева, С. Ф. Курдыбайло, А. В. Царик, Л. В. Шапкова, Н. О. Рубцова, В. С. Дмитриев, А. С. Самыличев); вопросы гидрореабилитации и адаптивного плавания (Д. Ф. Мосунов, Н. Ж. Булгакова, А. И. Погребной, В. Г. Сазыкин, М. Д. Мосунова, С. Л. Шпак, Д. В. Григорьева, К. И. Безотечество, О. В. Талицкая); проблемы в области социальной адаптации и интеграции людей с поражениями ОДА (Г. С. Будаева, Н. Ф. Деменьева, Е. Р. Ярская-Смирнова, О. В. Котова, А. В. Рубцов).

Достоверность и обоснованность полученных результатов экспериментального исследования обеспечивается процессом реализации экспериментальной программы начального этапа спортивной подготовки детей с поражениями опорно-двигательного аппарата средствами адаптивного плавания (2013–2016), а также правильностью выбранных методов, средств, методических приемов, специфичных для детей с поражениями ОДА, достоверностью выявленных различий показателей экспериментальной и контрольной групп, успешным внедрением результатов исследования в учебно-тренировочный процесс спортивной школы по адаптивному плаванию. Достоверность результатов и обоснованность выводов подтверждается актами внедрения

авторского комплекса упражнений в систему тренировочного процесса начальной спортивной подготовки детей с поражениями ОДА спортивной школы Олимпийского резерва водных видов спорта г. Пензы.

Личный вклад соискателя состоит:

- во включенном участии на всех этапах процесса, разработке основных ведущих положений исследования, формировании общего замысла, обоснованном выборе методов исследования избранного контингента, разработке экспериментального комплекса упражнений адаптивного плавания и его практической апробации; создании условий педагогического эксперимента системы спортивной подготовки детей с поражениями ОДА в образовательных, спортивно-оздоровительных учреждениях и учреждениях социальной защиты;
- в обозначении цели и методологического аппарата исследования;
- непосредственном участии в получении научных данных на основе анализа литературы и обобщении личного участия в области двигательной реабилитации детей с ограниченными возможностями здоровья;
- организации и проведении экспериментальной части исследования;
- непосредственном участии автора в педагогических экспериментах в качестве тренера-преподавателя;
- организации и проведении занятий с детьми с поражениями ОДА в качестве тренера в условиях глубокого бассейна «на суше» и «в воде»;
- обработке и обсуждении полученных данных;
- подготовке основных публикаций по результатам выполненной работы (частично в соавторстве);
- участии в конференциях различного уровня по тематике;
- оформлении и подготовке текста диссертации и автореферата диссертации.

Апробация и внедрение полученных результатов. Результаты исследования апробированы и внедрены в систему тренировочного процесса

начальной спортивной подготовки для лиц с поражениями ОДА – плавание спортивной школы Олимпийского резерва водных видов спорта г. Пензы, и в процесс профессиональной подготовки студентов Пензенского государственного университета, обучающихся по направлению «Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья» (профиль «Адаптивная физическая культура»), а также в системе повышения квалификации, обучающих и практических семинаров, а также переподготовки кадров из числа специалистов физкультурного профиля.

Основные положения исследования обсуждались на научно-методических всероссийских конференциях в РГУФКСМиТ (Москва, 2015); на Всероссийской конференции «Национального государственного университета физической культуры, спорта и здоровья имени П. Ф. Лесгафта» (Санкт-Петербург, 2015–2018); IV Международной научно-практической конференции, посвященной памяти В. С. Пирусского (Томск, 2015); Международной конференции «Современные аспекты физкультурной и спортивной работы с учащейся молодежью» (ПГУ, Пенза, 2015–2018); Всероссийской научно-практической конференции «Проблемы развития физической культуры и спорта в новом тысячелетии» (Екатеринбург, 2016).

По теме диссертации опубликована 81 печатная работа, в том числе 29 по теме диссертации, 5 статей в журналах, рекомендованных ВАК РФ, в Международном научно-исследовательском журнале («Research Journal of international studies», Екатеринбург, 2014–2016), в журнале «Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук» (Москва, 2014–2015).

Структура и объем диссертационной работы. Диссертационная работа состоит из введения, четырех глав, заключения, словаря терминов, пяти приложений. Содержит 16 таблиц и 17 рисунков. Список литературы составляет 243 источника, из них 46 зарубежных авторов. Общий объем диссертации составляет 185 страниц.

Глава 1 Теоретическое обоснование проблемы начального этапа спортивной подготовки детей с поражениями опорно-двигательного аппарата средствами адаптивного плавания

1.1 Влияние клинико-этиологических и клинико-педагогических особенностей детей с поражениями опорно-двигательного аппарата на возможность социальной адаптации и начальную спортивную подготовку в адаптивном плавании

Как отмечает В. С. Соколовский (2004), болезни, которые связаны с нарушениями нервной системы, существуют очень давно [54]. Физическое благополучие всегда рассматривалось как «одно из главных сокровищ жизни еще в то время, когда греческая цивилизация была на вершине славы». В своих работах Плутарх отмечал, что «видел в ребенке с многочисленными дефектами лишь существо, предназначенное жить, лишённое силы и здоровья» [54]. По мнению Платона, «следовало бы запретить законом проявлять заботу о тех, кто рождается неполноценным» [54].

В древних легендах, за исключением Древней Индии и Древнего Египта, указано, что детей с выраженными физическими недостатками или отклонениями убивали или притесняли. Кочевые народы считали, что жить должен оставаться тот, кто может принести пользу общине [88, 179, 180, 181].

В Древней Греции с различными недостатками или с физическими нарушениями ассоциировали негативные качества человека и отмечали, что это проявление трусости, мстительности, вероломства. В то время такое представление Гомер запечатлел в образе Терсита. Еще в давние времена у спартанцев существовал тест на выживание, который предусматривал то, что совсем новорожденных детей с физическими отклонениями оставляли в горах для выживания [88, 179, 180, 181].

В своих многочисленных исследованиях Л. М. Шапкина (2001) и другие авторы, указывали на наличие многочисленных двигательных расстройств у детей с последствиями детского церебрального паралича (ДЦП). Многие авторы отмечали самые значимые двигательные нарушения, ими считаются [88, 179, 180, 181] нарушение мышечного тонуса, спастичность, ригидность, гипотония мышц туловища и конечностей, скованность или совсем невозможность выполнения произвольных движений (парезы и параличи), гиперкинезы, синергии, тремор пальцев и языка, практически полное отсутствие удержания равновесия и нарушение координации движений (атаксия), поражение мышечно-суставного чувства, нарушение принятия горизонтальной или вертикальной позы, наличие нарушений в положении собственного тела в пространстве [88, 179, 180, 181].

Первое упоминание о спастических церебральных параличах отмечено в работах J. Cazauvielh (1827) и в лекциях о детских болезнях E. Henoh (1842).

В России в 70-е гг. XIX в. очень подробно характеризовал параличи, особенно их церебральную форму, Адольф Зелихмюллер [88, 179, 180, 181]. Это была его первая попытка обобщить и систематизировать разнообразные виды двигательных расстройств, а также проанализировать патофизиологию данного заболевания [88, 179, 180, 181].

Изучением ДЦП занимались с давних времен. Основоположником изучения этого заболевания считают известного английского хирурга-ортопеда Литтла [148]. В своих учениях он отмечал, что аномально протекающие или преждевременные роды и асфиксия (кислородное голодание и избыточное накопление углекислоты в организме вследствие прекращения или затруднения дыхания) являются основной причиной врожденных параличей. Литтл подробно описал одну из форм ДЦП и выявил, что при данной форме поражение рук отмечается меньше, чем поражение ног. И эта форма получила название «болезнь Литтла» [148]. Им раскрыты и другие формы врожденных параличей, позже он разработал и внедрил некоторые виды хирургического лечения при ДЦП [88, 179, 180, 181].

Австрийский невропатолог, психиатр и психолог Зигмунд Фрейд, основоположник психоанализа внес значительный вклад в изучение и систематизацию полученных знаний английского хирурга-ортопеда Литтла [148]. Зигмунд Фрейд изучал выявленные Литтлом случаи заболевания, и затем начал периодически давать характеристики ряду особенностей в названии некоторым формам, например, таким как диплегия и двусторонняя гемиплегия. В 1897 г. Фрейдом была создана первая классификация форм церебрального паралича, которая в дальнейшем и послужила основой для всех остальных классификаций [148].

Основной контингент детей с поражениями опорно-двигательного аппарата – это дети, страдающие ДЦП. Большинство авторов считают, что в основе детского церебрального паралича находится заболевание так называемого «незрелого мозга», которое может возникать под воздействием многих вредных факторов и начинает действовать в период внутриутробного развития, в момент прохождения ребенком родовых путей, а также на первом году жизни [88, 179–181].

Детский церебральный паралич относят к распространенным заболеваниям ОДА. У детей отмечается значительное нарушение в развитии психомоторных функций [88, 179–181]. ДЦП характеризуется двигательными расстройствами, которые проявляются в виде парезов, параличей, насильственных движений, нарушений координации движений и может сопровождаться тяжелыми диагнозами от глубокой дебильности с отсутствием речи, задержкой психоречевого развития, нарушением зрительных и слуховых анализаторов, судорожными припадками до отсутствия чувствительности и другими патологиями [148].

1.1.1 Клинико-этиологические особенности детей с последствиями детского церебрального паралича

В период внутриутробного развития у ребенка возникает органическое поражение мозга при ДЦП, которое, как правило, сопровождается различными двигательными, речевыми и психическими дефектами [111, 139].

В своих исследованиях Л. В. Шапкина (2001) указывает, что у 100 % детей с ДЦП выявлены патологии двигательного характера, речевые нарушения, которые составляют 75 %, психические отклонения отмечаются у 50 % [111, 139].

Многие исследования показывают, что двигательные нарушения у детей с ДЦП проявляются парезами, насильственными движениями, параличами [68, 69, 111]. Нарушения регуляции тонуса являются очень значимыми и могут сопровождаться спастичностью, ригидностью, гипотонией, дистонией. Эти нарушения взаимосвязаны, а также обусловлены тем, что практически не сформированы цепные установочные выпрямительные рефлексы и часто они сочетаются с задержкой патологических тонических рефлексов. На основе существующих нарушений происходит формирование вторичных изменений в мышцах и суставах (контрактуры и деформации) [111, 139].

Для детей с поражениями опорно-двигательного аппарата характерны речевые патологии, которые сопровождаются лексическими, грамматическими нарушениями и фонетико-фонематическими расстройствами [111, 139].

С начала изучения возникновения заболевания ДЦП отмечалось, что самой важной причиной образования заболевания считалась асфиксия плода во время родов, а также попадание околоплодных вод в дыхательные пути ребенка и кровоизлияние в мозг [10, 91, 94]. Но уже в более поздние периоды, после наблюдений многих авторов взгляд на основную причину заболевания изменился [94, 139, 141, 148]. При дальнейшем изучении этой темы выяснились другие причины заболевания, такие как интоксикация плода во время беременности в результате болезни матери; неправильное питание женщины во время беременности и до зачатия, различные стрессовые состояния, хронические заболевания сердечно-сосудистой и эндокринной систем, а также наличие вредных привычек (алкоголизм, курение, наркомания) [10, 91, 94].

В настоящее время разные авторы свидетельствуют, что заражение нервной ткани происходит во время беременности инфекционным агентом [94, 139, 141, 148].

Исследуя двигательную активность у детей с поражениями опорно-двигательного аппарата, И. Ю. Левченко, О. Г. Приходько (2001) отмечали, что данная категория страдает множественными двигательными расстройствами. В исследованиях Е. М. Мастюковой (1985), Л. А. Даниловой (1997) и др. показано, что речевые расстройства занимают немаловажное место в нарушении. В зависимости от тяжести поражения мозга и локализации у детей с ДЦП частота речевых расстройств составляет до 80 % [94, 95].

Анализ литературных источников показал, что у данной категории людей вторично в течение жизни могут возникать патологические изменения в нервных и мышечных волокнах, суставах, связках. В некоторых исследованиях показано, что двигательные расстройства часто сопровождаются нарушениями зрения, вестибулярного аппарата, речевых функций, психики и др. [94,95]. Выделяют три степени тяжести дефекта: легкую, при которой дети уверенно могут передвигаться; среднюю, при которой детям в передвижениях и самообслуживании необходима помощь взрослых; тяжелую, при которой дети полностью во всем зависят от окружающих [179, 180, 181].

Результаты анализа анкетных данных, проведенного в Санкт-Петербурге Ассоциацией родителей детей-инвалидов, показали, что только 6 % детей с ДЦП полностью способны к самообслуживанию, 80 % могут частично обслуживать себя самостоятельно и 14 % детей не способны самостоятельно обслуживать себя. Л. М. Шипицина (1995), различая детей по степени сохранности интеллекта, отмечает, что у 60 % детей наблюдается сохраненный интеллект, у 30 % детей выявлены частичные отклонения, у 10 % отмечены грубые нарушения [184, 185]. В двигательной сфере для детей данной категории характерны не только нарушения опороспособности, равновесия, но и нарушения устойчивости в вертикальной позе. Дети не могут полноценно ориентироваться в пространстве, отмечается нарушение координации микро- и макромоторики, а также отсутствие согласованности дыхания с двигательными и шагательными действиями, выявлен

низкий уровень работоспособности, наблюдается быстрая утомляемость [184, 185].

К. А. Семенова (1986) обосновала и классифицировала формы ДЦП [148]:

- спастическая гемиплегия;
- спастическая диплегия (синдром Литтла);
- двусторонняя (двойная) гемиплегия;
- атактическая (мозжечковая) форма;
- атонически-астатическая форма;
- гиперкинетическая форма;
- смешанные формы.

Спастическая гемиплегия

Эта форма ДЦП характеризуется одновременным поражением с одной стороны (справа или слева руки и ноги). Поражение руки обычно происходит сильнее и больше, чем ноги [148]. Диагноз «спастическая гемиплегия» при тяжелой форме заболевания ставится в первые недели после рождения ребенка, а при легкой форме проявления заболевания диагноз может проявляться только к концу первого года жизни. Особенно видно становится, когда ребенок активно начинает брать различные предметы в руки. Для этой формы характерен повышенный тонус мышц пораженных конечностей, их гипотония наблюдается в начале рождения.

Лежа на спине, ребенок непроизвольно начинает прижимать паретичную руку к туловищу, при этом кисть сжимает в кулак, движения рук у ребенка практически всегда асимметричные. Наклоны головы ребенок может выполнить в сторону здоровой руки, в это же время он выполняет наклоны к плечу пораженной стороны. Наклон вниз плечевого пояса пораженной стороны происходит постоянно из-за неправильного положения, а таз, наоборот, начинает

подтягиваться вверх. У ребенка отмечается боковое искривление туловища, при котором появляются выраженные спастические синдромы, и парализованная сторона становится меньше, чем здоровая. Заметное поражение нижних конечностей приводит их к сильному разгибанию, поэтому нога ребенка поворачивается только кнаружи. У ребенка наблюдаются повышенные сухожильные рефлексы, которые больше всего выражены на парализованной стороне [10, 21, 42, 45, 91, 94, 141, 148, 167]. Самостоятельно освободить парализованную руку из-под груди, чтобы сделать упор на нее, ребенок не может. Смещение центра тяжести тела в здоровую сторону начинает происходить в положении сидя. У ребенка плечо на больной стороне начинает опускаться вниз, из-за этого ему трудно удерживать равновесие, так как не происходит опоры на паретичную руку. Стопа паретичной ноги ребенка повернута внутрь, поэтому опираться на пятку ребенок не может, так как пальцы ног согнуты и напряжены. Приседая, ребенок может приподнимать пятку больной ноги, тем самым он переносит вес тела на здоровую ногу. При подъеме рук вверх у ребенка наблюдается резко выраженная асимметрия движения. Больной ребенок начинает выполнять шагательные движения в 1,5–3 года. Во время ходьбы у детей происходит нарушение равновесия, поэтому ребенок может упасть в сторону пораженных конечностей. Когда ребенок начинает выполнять шаг, то происходит существенное усиление сгибания и пронация на больной руке. Опустить ногу на пятку ребенок не может, потому что он может опираться только на пальцы стопы [10, 21, 42, 45, 91, 94, 141, 148, 167].

Данные различных исследований показывают, что у 40 % детей при этой форме наблюдается умственная отсталость, степень тяжести которой не всегда совпадает с тяжестью двигательных нарушений при ДЦП. Прогноз в социальной адаптации и двигательной реабилитации для этой категории является благоприятным. При этой форме заболевания практически все больные самостоятельно могут выполнять ходьбу и самостоятельно себя обслуживать.

Социальная адаптация детей зависит от уровня интеллекта, а не от степени двигательных возможностей организма.

Спаستическая диплегия

Наиболее распространенная форма ДЦП известна как «болезнь Литтла», и проявляется двигательными нарушениями, такими как тетрапарез [148]. При спастической диплегии поражение рук бывает не столь выраженным, нарушения в верхних конечностях могут быть только в движениях, связанных с мелкой моторикой, проявляться в неловкости, в данных случаях ставят диагноз «спастическая параплегия». Под спастической параплегией понимается сильное поражение только нижних конечностей. Редко при данной форме отмечаются достаточно отчетливые парезы рук. Двигательные нарушения нижних конечностей у ребенка выражены заметно больше, чем верхних [10, 21, 42, 45, 91, 94, 141, 148, 167].

Первые клинические симптомы начинают проявляться у детей к 4–6 месяцам жизни при легкой степени заболевания. В этот период очень четко просматривается, что начинают активно включаться в работу мышцы тазобедренного сустава и ног [141, 148]. Здоровый ребенок в этот период начинает сам пробовать произвольно поворачиваться в разные стороны, пытаться сидеть и учиться ползать на коленях [141, 148].

Уже в первые дни после рождения ребенка диагностируются тяжелые формы заболевания, так как начинает появляться нарастающий мышечный тонус, врожденные рефлексы не угасают, и проявляются патологические позы. Движения ног у ребенка неактивные, для него характерны слабые и вялые шаги, а движения рук, наоборот, очень активно выражены.

При проявлении тяжелой формы спастической диплегии у ребенка начинают появляться так называемые «дистонические атаки», которые возникают

внезапно и длятся всего несколько секунд, но отличаются сильным увеличением тонуса мышц с проявлением двигательной возбудимости. Все это практически всегда сопровождается беспокойством ребенка [141, 148].

У всех детей с данной формой заболевания происходит сильное выпрямление тазового пояса, но если ребенок меняет положение и переворачивается со спины на живот, то таз начинает подниматься вверх.

При выполнении ходьбы детям со спастической диплегией длительное время необходима поддержка взрослого. Выполнять самостоятельно и свободно шагательные движения дети они не умеют; свободное перемещение ног вперед, в разные стороны отсутствует, а также они не могут самостоятельно отвести назад ногу. Детям очень трудно сохранить и удержать равновесие на одной ноге, чтобы другой ногой выполнить шаг. Но прежде чем сделать движение, они непроизвольно выполняют различные дополнительные движения туловищем и руками, пытаясь удерживать туловище в вертикальном положении; у них практически происходит перекрест ног. Чтобы сохранить равновесие, дети начинают выполнять шагательные движения только на носках, при этом выполняют наклон туловища вперед и в стороны [10, 21, 42, 45, 91, 94, 141, 148, 167].

Спастическая диплегия отличается тем, что у детей начинают рано формироваться контрактуры, деформация позвоночника и суставов нижних конечностей не позволяет удерживать равновесие [141, 148]. При этой форме, по мнению К. А. Семеновой (1986), у детей выражена различная деформация стоп. При спастической диплегии проявляется феномен «тройного укорочения». Он может проявляться таким образом: ребенок начинает сгибать ноги в тазобедренных и коленных суставах, чтобы удержать равновесие, но при этом туловище оставляет прямым [148].

Двусторонняя (двойная) гемиплегия

Выявлено, что данная форма является самой тяжелой и сложной, поскольку у ребенка наблюдается тяжелое поражение мозга еще в период внутриутробной жизни. Двигательная, психическая и речевая функции серьезно нарушены. Проявление двигательной патологии происходит уже в период новорожденности. К. А. Семенова (1986) отмечает, что при этой форме у детей резко выражены все тонические рефлексy, а также отсутствуют защитные рефлексy.

При данной патологии руки поражаются сильнее, чем ноги. Если ребенок начинает пытаться поворачивать голову вправо или влево, то сразу встречает резкое сопротивление мышц шеи и туловища; объем произвольных движений в ногах резко снижен. Ребенок начинает испытывать сильный дискомфорт, лежа на животе, так как асимметрично повышается тонус мышц и принимается неправильная поза. Отмечается, что у некоторых детей спастичность мышц выражена мало или умеренно, поэтому дети с такой патологией овладевают навыками стояния и ходьбы.

При ходьбе детям данной категории необходима посторонняя помощь, так как без нее шагательные движения практически невозможно выполнить. Ребенок не может без ограничений выполнить произвольные движения руками. Двигательные нарушения у детей с поражениями ОДА практически всегда сочетаются с атрофией зрительного нерва, косоглазием, микроцефалией [148]. У большинства детей чаще, чем при других формах ДЦП, наблюдается снижение интеллекта. Речевая функция может быть сильно нарушена или совсем отсутствовать. Дети не могут без помощи окружающих самостоятельно выполнять различные бытовые задачи. Как правило, такие больные не могут принимать участие даже в самой простой деятельности без помощи окружающих, это оказывается невозможным [91].

Атактическая (мозжечковая) форма

Данная форма от остальных форм ДЦП отличается тем, что у детей ярко выражена так называемая атаксия, она проявляется в серьезном нарушении координации движений и равновесия у ребенка. На первых годах жизни уже существенно отмечается отставание в физическом развитии и внешне эти дети похожи на таких больных, у которых выражен синдромом «вялого ребенка» [94]. Проявляется тремор рук и головы. В положении лежа на животе появляются раскачивающие движения туловища с проявлением тремора головы, когда ребенок начинает подниматься и опираться на руки [141, 148]. Если ребенок пытается взять в руку какой-либо предмет или игрушку, то у него возникает тремор руки. Самостоятельно сидеть длительное время дети сами не могут. Но если это становится возможным, то только с поддержкой взрослого. Выполнять элементы ходьбы такие дети начинают в 2 или 3 года. Походка отличается неустойчивостью, ребенок покачивается при выполнении шагов, выполняя очень сильно раскоординированные движения. При ходьбе, чтобы сохранить равновесие, начинает разводить руки в стороны и выполнять множество дополнительных движений. Выполнять ходьбу, стоять и двигаться может, только широко расставив ноги. Для этой формы характерно сильное нарушение координации движений с максимально выраженным снижением тонуса мышц. Сильная задержка психического развития характерна для детей с данной формой заболевания [141, 148].

Прогноз относительно реабилитации, двигательной активности и социальной адаптации, а также возможности трудоустройства, как правило, является благоприятным.

Атонически-астатическая форма

Форма характеризуется снижением мышечного тонуса в отличие от других форм, и представлена как «вялая» [141, 148, 167]. Движения головы, конечностей и туловища ребенок контролировать не может. У детей имеются значительные нарушения координации двигательных действий и равновесия. Отмечается, что особенностью этой формы является сочетание двигательных нарушений с резкой задержкой развития речи и психическими отклонениями. Ребенок начинает пытаться выполнять ходьбу только с 4–8 лет, при этом шагательные движения могут выполняться только на широко расставленных ногах с поддержкой за руку взрослого или опоры. Выполнять ходьбу без помощи взрослого ребенок не может. Туловище он старается удержать, так как опирается на пятки, при этом происходит переразгибание коленных суставов. После 7–9 лет дети начинают самостоятельно передвигаться только на небольшие расстояния. Походка отмечается неустойчивостью, а также неритмичными движениями.

Выраженное снижение интеллекта, нарушения речи отмечаются у 80–90 % детей. Дети с атонически-астатической формой часто отличаются агрессивным поведением. Данная категория детей негативно настроена в отношении окружающих, с ними трудно о чем-либо договориться [167].

При данной форме паралича прогноз восстановления физических качеств, повышения двигательной активности, а также социальной адаптации считается неблагоприятным.

Гиперкинетическая форма

Гиперкинетическая форма характеризуется как очень редкая, и встречается нечасто [148, 167]. **Гиперкинезы** являются ее характерной отличительной особенностью. Это периодически возникающие у ребенка насильственные

движения. К. А. Семенова представила и классифицировала основные типы гиперкинезов, такие как двойной атетоз, хореоатетоз, торсионная дистония.

Двойной атетоз характеризуется медленными движениями червеобразного характера, которые проявляются в пальцах рук и в различных суставах с большой амплитудой и силой. **Хореоатетоз** характеризуется мгновенными насильственными движениями в дистальных суставах, а также непроизвольными движениями мышц лица. **Торсионная дистония** может возникнуть приступообразно и начинается с появления медленных круговых движений шеи и туловища, которые сопровождаются поворотами головы и другими разными изменениями в позе. Ребенок может запрокидывать голову назад, а руки вытягивать и заводить за спину. При попытке начать говорить на лице у ребенка возникают гримасы, иногда они бывают резко выраженными. Произвольные движения отмечаются некоординированностью, скачкообразностью, если ребенок начинает выполнять движения, то они получаются очень размашистыми. Нарушение психического развития отмечается в меньшей степени, чем при других формах ДЦП. Социальная адаптация и двигательная активность в большей степени зависят от сложности заболевания нервной системы. Обычно отмечается, что в 60–70 % случаев дети с данной формой заболевания выполняют самостоятельно различные передвижения, но при этом заметно, что существенно нарушена мелкая моторика.

Смешанные формы

Комбинированное сочетание нескольких типов церебральных параличей относятся к смешанным формам, которые классифицируются в более старшем возрасте, чем другие. Это формы, такие как:

- спастико-атактическая;
- спастико-гиперкинетическая;
- атактико-гиперкинетическая.

Таким образом дети с ДЦП отличаются низкой двигательной активностью, которая проявляется патологией нижних и верхних конечностей, сопровождается снижением интеллекта, речевой функции, а также нарушением координации движений.

1.1.2 Психолого-педагогические особенности детей с поражениями опорно-двигательного аппарата

К числу общих проблем детей со смешанными и сложными нарушениями в развитии относятся социальная дезадаптированность, низкий уровень протекания основных психических процессов, слабо выраженная сформированность мотивационно-потребностной и эмоционально-волевой сферы, моторики, произвольности психических процессов, деятельности и поведения [141].

Нарушения моторного развития накладывают отрицательный отпечаток на формирование высших психических функций у детей с поражениями ОДА [148].

После анализа многих исследований выявлено, что у детей с поражениями ОДА патологии отягощаются многочисленными нарушениями поведения, снижением интеллектуальных способностей, нарушениями речевых функций, зрения и слуха, что непосредственно связано с органическими поражениями центральной нервной системы (ЦНС). Н. Л. Литош (2002) выявила, что в структуре дефекта у детей с церебральным параличом нарушения речи занимают значительное место, частота составляет 80 % [91].

Е. М. Мастюкова (1988) отмечает, что при очаговом поражении головного мозга происходит нарушение речи, а при сильном замедлении темпа его созревания, нескоординированной деятельности правого и левого полушарий отмечаются расстройства в формировании речевой функции [94, 95]. Исследования автора показали, что дети не умеют различать звуки, повторять слоги, выделять звуки в словах [94, 95].

У детей нарушения речи, как правило, сочетаются с расстройствами дыхательных путей и голосообразования. Дыхание частое, аритмичное и поверхностное. Навыками чтения и письма дети овладевают с трудом. Обучение с трудом дается данной категории детей и может занимать долгое время. Наблюдения Е. М. Мастюковой [94, 95] показали, что дети могут медленно читать по слогам, переставлять буквы в словах, часто пропускают строчки в предложениях.

Двигательная патология также влияет на механизм речевых нарушений при ДЦП. Выявлена взаимосвязь между двигательными и речевыми нарушениями у детей с церебральным параличом.

В своих исследованиях Е. М. Мастюкова (2003) отмечает, что для детей с поражениями ОДА характерно проявление различных речевых нарушений, таких как «дизартрия; задержка речевого развития; алалия; нарушения письменной речи» [94, 95].

Существуют такие формы заболевания, когда встречаются патологические случаи сочетания дизартрических расстройств с нарушением слуха.

Н. Л. Литош (2002) отмечает, что для детей характерна своеобразная аномалия психического развития, низкий запас знаний и представлений об окружающем мире. Многие авторы отмечают, что нарушение координированной деятельности различных анализаторных систем характерно детям с ДЦП [91].

Детям с ДЦП свойственна низкая познавательная активность, они в незначительной степени проявляют интерес к заданиям, плохо усваивают учебный материал; сильно выраженная медлительность не позволяет быстро переключаться психическим процессам. По интеллектуальным способностям дети с поражениями ОДА представляют собой разнородную группу: одну группу отличают нормальный интеллект, во второй группе дети имеют задержку и заторможенность психического развития, а у третьей группы выявлена олигофрения [91, 94, 95]. Без отклонений в психическом развитии дети с ДЦП встречаются очень редко. Л. В. Шапкина (2001) отметила, что «детям

с церебральным параличом характерно расстройство эмоционально-волевой сферы» [179–181]. Е. М. Мастюкова (2002) отмечает, что «у одной категории детей расстройства выражены в виде сильной эмоциональной возбудимости, раздражительности, двигательной расторможенности, а у другой категории это может быть выражено в виде заторможенности, застенчивости, робости» [91, 94, 95].

Детям с ДЦП свойственна резкая смена настроения. Так, например, если ребенок начинает плакать или смеяться, то длительное время не может остановиться. Дети с ДЦП отличаются плаксивостью, раздражительностью, капризностью, показывают свою реакцию протеста. У них часто наблюдается смена настроения, с радостного и приподнятого, благодушного оно меняется на безразличное.

Нарушение поведения также может проявляться в виде агрессии, реакции протеста по отношению к окружающим. У детей с ДЦП отмечается состояние безразличия, равнодушия, а также безучастность в повседневной жизни [91, 94, 95].

В исследованиях К. А. Семеновой, Е. М. Мастюковой [91, 94, 95, 148] показано, что у детей с патологией опорно-двигательного аппарата поражение правых конечностей происходит больше, чем левых. Поэтому они используют левую руку как ведущую, но это затрудняет обучение детей графическим навыкам, а также им труднее даются навыки самообслуживания. Незрелость мелкой моторики движений пальцев практически всегда свойственна детям с поражениями ОДА [91, 94, 95, 148].

Астенические проявления у детей с поражениями опорно-двигательного аппарата характеризуются пониженной работоспособностью, истощаемостью всех психических процессов, замедленным восприятием. Переключение внимания с одного задания на другое им дается с трудом, а также для них характерен малый объем памяти.

1.1.3 Сопутствующие заболевания, вторичные нарушения и их влияние на возможности двигательной реабилитации детей с поражениями опорно-двигательного аппарата

По данным многих авторов, у детей с поражениями опорно-двигательного аппарата нарушен процесс моторного развития, все это, естественно, негативно сказывается на формировании нервно-психических функций [91].

Н. Л. Литош (2002) отмечает, что у детей с поражениями ОДА выражено проявление контрактур и деформации [91, 94, 95].

У детей с детским церебральным параличом возникают трудности при управлении своим телом в пространстве, так как нарушен мышечный тонус и координация движений, поэтому их двигательные возможности снижены. Выполнение физических упражнений с использованием «Тренажера Гросса», позволяет сохранить вертикальное положение, способствует повышению двигательной активности, а также дает возможность улучшить координационные возможности и функциональное состояние [46].

Н. А. Гросс (2006) отмечает, что основным в двигательных нарушениях у детей с поражениями ОДА является патология устойчивости при выполнении вертикального положения в разнообразных его проявлениях и движений в пространстве [46]. Для формирования более устойчивого вертикального положения тела в пространстве в настоящее время Н. А. Гросс (2016) предложены комплексы различных упражнений и тренажерных устройств. Основным этапом развития и коррекции двигательных действий у детей с поражениями ОДА является формирование вертикальной позы [46].

По мнению Л. М. Шапковой (2001), у ребенка с ДЦП могут возникать контрактуры и деформации, тогда когда не формируются установочные рефлексы, а также не могут формироваться шейный и поясничный лордозы. Ранее проявление очень сильно выраженного кифоза грудного отдела позвоночника способствует быстрому формированию кифосколиоза [179–181]. Анализируя

патологию формирования навыка сидения и стояния, Л. М. Шапкова (2001) отмечает, что «у ребенка наблюдается выраженный дисбаланс мышц тазобедренного сустава, происходит поражение крыши вертлужной впадины и головки бедра, а это все приводит к дисплазии тазобедренных суставов, подвывиху и вывиху бедер. Выраженный дисбаланс мышц голеностопного сустава приводит к деформации стоп» [179–181].

Исследования авторов показали, что у детей часто происходит серьезное нарушение вегетативной нервной системы [179–181]. Это выражается в снижении аппетита, расстройстве сна, беспокойстве, периодическом повышении температуры тела, отмечаются жажда, запоры или поносы, детям свойственно повышенное потоотделение, нарушение иммунологической реактивности [91, 94, 95, 179–181].

При проявлении **гипертензионно-гидроцефального синдрома** у детей с ДЦП происходит увеличение продукции ликвора, практически всегда нарушается всасывание в желудочках мозга, сильно повышенное внутричерепное давление начинает сдавливать клетки и сосуды головного мозга. Все эти нарушения сопровождаются срыгиваниями, рвотой, вялостью, сонливостью, апатией, у детей отмечается выбухание большого родничка, а также повышение мышечного тонуса [91, 94, 95, 179, 180, 181].

Л. М. Шапкова (2001) выявила, что **судорожный синдром** часто наблюдается у детей при ДЦП. Это происходит в ответ на экзогенные и эндогенные раздражители, развиваются эпилептиморфные пароксизмы [179–181].

При гиперкинетических формах у детей чаще возникают нарушения слуха. Обычное нарушение восприятия высокого тона отмечается у детей с данной формой. Наличие слуховых отклонений приводит к тяжелой задержке речевого развития.

У детей с ДЦП часто нарушается поле зрения, возникают различные аномалии рефракции, отмечается косоглазие, характерны парез взора и изменения глазного дна.

Е. М. Мастюкова (1988) отмечает, что 20–25 % детей имеют нарушения зрения [91, 94, 95].

Л. М. Шапкова (2001) отмечает, что при очаговом поражении головного мозга возникает нарушение речи, происходит замедление роста его созревания; при несогласованной деятельности правого и левого полушарий отмечаются многочисленные расстройства формирования речи [91, 94, 95, 179–181].

Многие авторы отметили в своих исследованиях, что при ДЦП сильно искажена и нарушена функция артикуляционного аппарата, особенно это выражено при фонетическом произношении звуков [91, 94, 95]. Звукопроизношение у детей с ДЦП искажается, как правило, они меняют звуки на близкие по артикуляции. Нарушение всех этих функций приводит к невнятности речи. Ребенок не может выразить словами все, что происходит вокруг, тем самым ограничивая общение с окружающим миром [91, 94, 95].

Лексический запас у детей увеличивается в замедленном темпе и, как правило, не соответствует возрасту. Дети с трудом пытаются образовывать абстрактные понятия, у них тяжело формируются пространственно-временные представления, им нелегко дается построение предложений, практически невозможно восприятие формы и объема тела [91, 94, 95].

Различают проявление клинических речевых нарушений при ДЦП (по Л. В. Шапковой, 2001):

– **дизартрия** проявляется в неправильности произношения различных звуков, что возникает из-за недостаточной иннервации речевых мышц, нарушений многочисленных речедвигательных механизмов ЦНС;

– **алалия** – системное недоразвитие речевых функций в процессе нарушений корковых речевых зон (наблюдается как моторная алалия, так и сенсорная);

– **дислексия, дисграфия** – нарушение письменной речи из-за патологии и дисфункции речевых зон;

– **неврозоподобные нарушения речи** возникают по типу заикания, так как происходит нарушение формирования речевых зон;

– **анартрия** – отсутствие речи.

Л. М. Шапкина (2001) и Н. В. Литош (2002) отмечают, что нарушения речи у детей обычно сопровождаются серьезными расстройствами дыхания и голосообразования. Как правило, у всех детей с ДЦП преобладает учащенное, аритмичное и поверхностное дыхание. С этим связано и нарушение изменения голоса, что происходит из-за патологий и пареза языка, губ, мягкого неба, гортани [91, 179–181].

Мозжечковая дизартрия способствует проявлению гипотонии мышц языка, губ. Поэтому у детей речь отличается медлительностью, фразы ребенок произносит «как бы толчками», сначала начинает говорить резко и прекращает уже к концу фразы в слове, пытаясь создать предложение [91, 94, 95, 179–181].

Экстрапирамидная дизартрия наблюдается только при гиперкинетической форме ДЦП. Гиперкинезы нарушают плавность и размеренность речи, так как распространяются на мышцы языка, губ, диафрагму [91, 94, 95, 179–181].

Психические нарушения у детей с ДЦП, по мнению Л. М. Шапкиной (2001), обусловлены ранним органическим поражением головного мозга, которое способствует ограничению двигательной активности, сложному установлению социальных контактов, а также негативно влияет на условия воспитания ребенка [91, 94, 95, 179, 180, 181]. Психические нарушения при ДЦП практически всегда проявляются в виде выраженных нарушений эмоциональной и волевой сферы, которые накладывают особенный отпечаток на развитие познавательной сферы личности [91, 94, 95, 179, 180, 181].

Детям с ДЦП свойственны серьезные нарушения познавательной деятельности. Педагогические наблюдения показали, что у детей отсутствует интерес к учебным занятиям, на уроках они отличаются недостаточной сосредоточенностью, медленным выполнением всех заданий, очень низкой умственной работоспособностью и недостаточной концентрацией внимания, что

приводит к снижению памяти и мышления [91, 94, 95, 179–181]. Н. Л. Литош (2003) отмечает, что пространственные представления нарушены у детей при спастической диплегии и гемипаретической форме, конструктивном праксисе; вербальное мышление практически всегда нарушено при гиперкинетической форме, что приводит к недостаточному усвоению и отсутствию внимания. Выявлено, что многие психические нарушения у детей образуются от задержки психического развития и проявляются вплоть до олигофрении, которая может быть в легкой и умеренной степени [91, 94, 95, 179–181].

Нарушения эмоционально-волевой сферы у детей проявляются в виде сильной эмоциональной возбудимости и могут сочетаться с неустойчивыми процессами вегетативных функций, характерна повышенная истощаемость нервной системы [91, 94, 95, 179–181].

У детей с ДЦП отмечаются особенности личности, задержка развития происходит по типу психического инфантилизма [91, 94, 95, 179–181]. Дети с поражениями ОДА отличаются эмоционально неустойчивостью, они быстро начинают уставать, инертные. Слабое воображение не позволяет разнообразить игровую деятельность. Для детей с ДЦП характерно раннее проявление сексуальности.

Детям с ДЦП свойственно расстройство развития личности, которое сопровождается неустойчивым настроением. Невосприятие сложной школьной программы приводит к плохой успеваемости, сложности социальной адаптации. Характер двигательных нарушений может быть различным и зависит от сложности психических нарушений [91, 94, 95].

Анализ современных теоретико-методологических исследований позволил нам выявить сопутствующие заболевания у детей с ДЦП, а также определить вторичные нарушения. На основании вышесказанного нами была предпринята попытка адекватно подобрать плавательные упражнения и разработать экспериментальную методику начальной спортивной подготовки в адаптивном плавании.

1.2 Влияние адаптивного плавания на организм детей с поражениями опорно-двигательного аппарата

Водная среда, в которой тело находится во взвешенном состоянии, является достаточно мощным фактором, позволяющим снимать многие ограничения при выполнении трудных для обычного человека движений.

По мнению многих исследователей, водная среда может выступать в качестве фактора, способствующего раскрытию таких способностей человека, которые в обычных условиях бывают просто недостижимы [74, 89].

Плавание, которое фактически является суммой скоординированных в определенном направлении движений рук и ног, уменьшающих тяжесть тела путем увеличения вытесняемого объема воды, непрерывно совершенствовалось в результате применения законов гидростатики. Это позволило сделать более легким и быстрым продвижение в воде, превратив плавание из необходимости в физическое упражнение, а затем и в спорт [26, 27, 133].

По мнению А. И. Суханова (2002), С. В. Койпиша (2005) и др., отмечается, что важная роль в индивидуальной коррекции структурно-функциональных нарушений опорно-двигательного аппарата отводится оздоровительному плаванию в сочетании с другими восстановительными средствами.

Многообразные оздоровительно-коррекционные занятия в водной среде помогают людям с отклонениями и поражениями двигательного аппарата правильно выполнять упражнения нижними и верхними конечностями с большей амплитудой и сократить сроки реабилитации.

Как отмечает Н. Ж. Булгакова (2005), в зависимости от задач, учебно-тренировочные занятия по плаванию условно относят к рекреационному, оздоровительному, кондиционному, адаптивному или спортивному плаванию [133].

Адаптивным плаванием С. П. Евсеев (2003) называет «процесс обучения плаванию лиц с ограниченными возможностями в состоянии здоровья, совершенствование у них двигательных способностей и плавательной

подготовленности, позволяющий в какой-то мере компенсировать утраченные двигательные функции» [26, 27, 133].

Занятия адаптивным плаванием часто приобретают спортивную направленность [26, 27, 133].

Эффективным способом развития и коррекции двигательных навыков у детей с поражениями опорно-двигательного аппарата является адаптивное плавание [26, 27, 133]. Двигательная нагрузка в водной среде в оздоровительно-реабилитационных учреждениях проводится в сочетании с подводным массажем (направляемая специальной системой под водой струя воды) [133].

А. И. Погребной (1997) отмечает, что методики проведения индивидуальных занятий являются результатом творческой деятельности тренера [135–137].

С. Л. Шпак (2002) предлагает для большей эффективности использовать индивидуальные занятия по обучению плаванию детей с последствиями поражений ОДА, ведь плавание предупреждает развитие опасных и особо опасных критических ситуаций для жизни и здоровья, позволяет открыть возможность достижения ребенком качественно нового уровня двигательной и общественной активности [186, 187].

В ходе анализа различных литературных источников выявлено, что физические упражнения в воде для детей с ДЦП решают несколько задач, таких как:

- 1) коррекция двигательных действий и навыков при свободных движениях конечностями и туловищем;
- 2) освоение и обучение плавательным упражнениям;
- 3) обучение шагательным движениям;
- 4) выполнение упражнений для ОДА в воде в различных положениях (как в горизонтальном, так и вертикальном).

Когда ребенок с ДЦП начинает выполнять упражнения в воде, включаются в работу все звенья ОДА. Происходит развитие и укрепление костно-мышечного

аппарата, улучшение подвижности в суставах. Движения в водной среде являются главным коррекционным и профилактическим средством, которое предотвращает проявление суставной патологии и образование контрактур.

Наблюдения показали, что оздоровительно-коррекционные занятия в водной среде доставляют людям с поражениями ОДА радость ощущений от тренировочных занятий, в процессе обучения и коррекции происходит улучшение настроения, укрепляется здоровье, появляются положительные эмоции.

Исследования показали, что при выполнении упражнения или какого-то движения на суше силы гравитации оказывают воздействие на опорно-двигательный аппарат, костно-мышечную, сердечно-сосудистую, респираторную системы жизнедеятельности организма [45, 104, 106, 124, 127, 133, 141, 147, 181].

Необходимо учитывать, что сопротивление движениям по всем направлениям в воде по-другому влияет на сокращение мышц, чем на суше. На суше мышцы постоянно работают и сокращаются, чтобы преодолеть силы земного притяжения. В воде мышцам не требуется столько работать, чтобы нести вес тела. Это происходит благодаря выталкивающей силе воды, которая позволяет телу держаться на поверхности. Но мышцы продолжают работать и сокращаться, чтобы поддержать равновесие и преодолеть выталкивание [45, 104, 106, 124, 127, 133, 141, 147, 181].

Ограничение и снижение скорости, с которой может проводиться смена направления движений, позволяет уменьшить сопротивление воды, а телу восстановить равновесие и снизить затраты сил для передвижения. Ослабленным детям при выполнении упражнений для сохранения равновесия рекомендуется заниматься в менее глубокой воде.

Дозировка выполняемых упражнений на организм ребенка в водной среде может варьироваться самостоятельно и быть индивидуальной. Нагрузка зависит от уровня воды, интенсивности и длительности занятия, а также от температуры воды и воздуха.

Множественные повороты головой при выполнении выдоха и вдоха, при проплывании отрезков и различных ныряниях позволяют тренировать функции вестибулярного аппарата, что немаловажно для детей с поражениями ОДА. Развитие двигательных навыков у детей с нарушением двигательных функций и ДЦП наиболее полноценно достигается только при адекватных нагрузках. При плавании практически задействованы все мышцы, что необходимо для развития и коррекции мускулатуры и подвижности в суставах. Учебно-тренировочные занятия в бассейне формируют «мышечный корсет», что необходимо для таких детей.

Занятия в водной среде, как оздоровительные, так и спортивные, обладают большим прикладным значением, так как умение плавать и держаться на воде – это жизненно необходимый навык, который позволяет сохранить жизнь человека. Дети с поражениями опорно-двигательного аппарата из-за неумения плавать и держаться на воде в большей степени подвержены опасности утопления в критических ситуациях.

Факторы коррекционно-развивающего воздействия адаптивно-физического воспитания

Организованная двигательная деятельность позволяет развивать различные физические качества, психические свойства, создает биологические и психофизиологические предпосылки для развития социальных, психических и биологических подсистем личности, обеспечивает благоприятный эмоциональный фон жизнедеятельности человека [50, 51].

Наибольший эффект двигательной деятельности достигается тогда, когда эта деятельность связана с психо-эмоциональной сферой. По мнению В. С. Дмитриева (2003), «целенаправленные корригирующие и реабилитационные воздействия психического и психорегулирующего характера на основе применения специально адаптированных оздоровительных, корригирующих и реабилитационных

физических упражнений показывают устойчивый эффект лишь тогда, когда они в наибольшей мере учитывают и отражают взаимосвязанные процессы физического и психического развития детей, подростков и взрослых с ограниченными возможностями. Именно это методологическое положение наиболее значимо, так как в основу педагогических коррекционно-реабилитационных технологий заложены средства физического воспитания» [50, 51].

Он считает, что «двигательные коррегирующе-реабилитационные упражнения должны быть подобраны таким образом, чтобы стимулировать развитие социально-психологических качеств ребенка, подростка или взрослого, создавать условия для оптимизации эмоционального состояния, формирования навыков общения со сверстниками и педагогами, с окружающими людьми, а также способствовать решению задач их адаптации и интеграции в обществе» [50, 51].

Н. Ж. Булгакова (2002–2016) отмечает, что в процессе тренировочных и оздоровительных занятий адаптивным плаванием происходит формирование двигательных навыков, которые положительно влияют на улучшение развития общей моторики детей с поражениями ОДА. А также в процессе тренировочных и оздоровительных занятий плаванием происходит совершенствование координации движений, равновесия, ориентировки в пространстве, ритмичности движений, усиление самоконтроля за двигательной деятельностью в условиях водной среды [24–27, 133].

Профессор Д. Ф. Мосунов (2017) отметил большое значение плавания в области реабилитации и коррекции [77–86]. Апробированная им методика показала, что плавание положительно влияет на весь организм детей с ограниченными возможностями.

Методика спортивной подготовки для детей с поражениями ОДА в адаптивном плавании на начальном этапе должна строиться с учетом индивидуальных особенностей организма, степени развития заболевания и нарушений функций ОДА и может определяться спортивно-медицинской классификацией.

1.3 Современные методы исследования в обучении адаптивному плаванию детей с поражениями опорно-двигательного аппарата

Уже не раз доказано, что занятия в водной среде расширяют возможности ребенка и имеют ряд преимуществ перед занятиями на суше. Ребенок с двигательными нарушениями выполняет движения в воде руками и ногами с большей амплитудой, а выталкивающее свойство воды снимает нагрузку с позвоночника и суставов. На суше ребенок с тяжелой степенью ДЦП выполняет упражнения из исходного положения, которые могут ограничивать его движения. В воде тело ребенка становится значительно легче, потому что ОДА освобождается от лишних усилий. Когда ребенок погружается в водную среду, то у него наблюдается отсутствие значительных статических усилий, которые развивают плавность движений и способность хорошо расслаблять мышцы.

Большинство детей с плохой опороспособностью нижних конечностей из-за тяжести заболевания, страха или после операции, тяжело осваивают ходьбу на суше. В водной среде уменьшается нагрузка на конечности, что способствует лучшему освоению навыка ходьбы и развитию опороспособности.

Исследовав ряд патологических особенностей детей с ДЦП, Н. А. Гросс (2005) считает, что для начального и более эффективного обучения плаванию детей с нарушениями функций ОДА и приобретения ими полезных двигательных навыков в работе специалистам, тренерам необходимо использовать «Тренажер Гросса» в водной среде.

В отличие от других приспособлений «Тренажер Гросса» позволяет детям сразу выполнить целый ряд подготовительных упражнений и самостоятельно подготовиться к выходу на воду.

Тренажер позволяет преодолевать страх при погружении в воду и прыжках с бортика бассейна. Прыжок в воду воспитывает такие ценностные волевые качества, как решительность и смелость [34, 35].

В исследованиях С. В. Петруниной (2003) разработана комплексная программа двигательной реабилитации людей с ограниченными возможностями средствами «искусственной управляющей среды» [131]. По результатам исследования видно, что коэффициент асимметрии двигательных действий в ходьбе и беге у людей с ограниченными возможностями снизился благодаря использованию в тренировочном процессе силовой и циклической подготовки в водной среде [131].

Занимаясь проблемами двигательной активности людей с повреждением спинного мозга, опорно-двигательного аппарата, многие авторы выявили, что в результате различных процессов в организме человека происходит значительное снижение моторных функций верхних и нижних конечностей. Поэтому повышение двигательной активности позволяет разгрузить опорно-двигательный аппарат от различных негативных воздействий. Самым действенным видом физических упражнений для данной категории является плавание [9, 16, 21, 32, 45, 63, 73, 91, 94].

Исследования испытуемого, у которого отмечалось наличие паралича одной половины тела, в течение 10 недель во время учебно-тренировочных занятий по адаптивному плаванию проводил Di. Сохон (1989). Его наблюдения за состоянием общей моторики и концентрацией внимания испытуемого были основной целью эксперимента [155]. Результаты исследования Di. Сохон показали улучшение двигательных качеств после курса тренировочных занятий в водной среде, а также увеличение диапазона обычных двигательных актов [202].

Эффективность тренировочных занятий по плаванию коррекционно-оздоровительной направленности с детьми, имеющими последствия ДЦП, показали Е. Ю. Мукина, Г. И. Дерябина, В. Л. Лернер (2013) [89].

Программа учебно-тренировочных занятий по плаванию включала в себя 40–45-минутные рекреативные занятия в плавательном бассейне, которые состояли из подготовительных, подводящих и имитационных упражнений, плавания «на боку» и различные подвижные игры [91].

В. Е. Пермяков (2001), используя адаптивное плавание в двигательной коррекции для детей младшего школьного возраста с задержкой психического развития, отметил, что к восемнадцатому занятию у занимающихся улучшился уровень физической подготовленности. Также результаты исследования показали, что использование плавания в качестве средства коррекционного воздействия в работе с детьми с задержкой психического развития позволяет улучшить их физическую подготовленность, параметры психической сферы (память, мышление, восприятие, личностные свойства ребенка) [104].

Возможность обучения плаванию детей с поражениями ОДА, а также детей с отклонениями в умственном развитии в своих исследованиях показали Д. Ф. Мосунов, В. Г. Сазыкин (1997, 1998), разработав разнообразные комплексы, которые могут использоваться для коррекции ОДА и нормализации психических процессов не только в специальных лечебно-реабилитационных бассейнах при учреждениях медицинского характера, но и в оздоровительных плавательных детских бассейнах типа «лягушатник», различных крытых и открытых спортивных водных дворцов спорта, в том числе и на открытых водоемах в естественных условиях [84, 85].

В своих дальнейших исследованиях Д. Ф. Мосунов и В. Г. Сазыкин (2000) проанализировали и обобщили знания о способах взаимодействия людей в определенных условиях окружающей водной среды [103]. Авторы доказали, что положительное и качественное влияние водной среды сказывается на повышении уровня психического развития детей с ограниченными возможностями. Результаты исследований показали, что 10–12-летние дети в результате систематических учебно-тренировочных занятий плаванием начинали выполнять шаги первый раз в жизни. А также они стали пытаться произносить первые слоги, слова, связывать их в простые предложения, а также смогли самостоятельно себя обслуживать в домашних, учебных и общественных условиях [111].

Д. Ф. Мосунов и В. Г. Сазыкин (1999) классифицировали критические ситуации, появляющиеся на начальном этапе при обучении плаванию детей

с поражениями ОДА. В. Г. Сазыкиным (2000) была разработана и апробирована методика предупреждения опасных и особо опасных критических ситуаций в водной среде [103, 112]. Д. Ф. Мосунов (2008) считает, что гидрореабилитация – это еще и составная часть социальной реабилитации людей с ограниченными возможностями [114].

Д. Ф. Мосунов (2015), проводя эксперименты по начальному обучению плаванию детей с ограниченными возможностями доказывает, что «эффективность индивидуального обучения ребенка зависит от опыта тренера, его умения и знаний, способности опознать в спонтанно выполненном двигательном действии ученика аналог одного из элементов техники движений пловца, которые способствуют удержанию у поверхности воды, продвижению тела вперед» [115].

В исследованиях Д. Ф. Мосунова (2005) показано, что анализ начального физического развития и подготовленности в начале занятий не выявил достоверных различий по возрастам ($p < 0,05$) соответствующих групп учеников [115].

Результаты исследования Д. Ф. Мосунова показывают, что «отставания в группе детей в возрасте 7–9 лет составили более чем на 4 года по росту и на 2 года по весу». Автор отмечает, что в группе детей в возрасте 10–12 лет проявлялась задержка в развитии роста, веса и окружности грудной клетки на 1,5–2 года [115].

По окончании исследования Д. Ф. Мосунов приводит данные, что средние показатели роста детей в возрастной группе 7–9 лет достоверно ($p < 0,001$) увеличились на 24,2 %. В возрастной группе 10–12 лет – увеличение показателей роста составило 17,7 % от исходного ($p < 0,001$). Выявлено достоверное ($p < 0,001$) увеличение средних показателей веса тела у детей в возрастной группе: 7–9 лет – 35,5 %; 10–12 лет – 43,8 % [115].

Во многих исследованиях авторы отмечают, что двигательные навыки, которые совершенствуются и формируются в процессе тренировочных занятий

плаванием, положительно влияют на развитие общей моторики. Н. Ж. Булгакова (2002) утверждает, что в процессе занятий плаванием осуществляется развитие и совершенствование координации движений, равновесия, ориентировки в пространстве, ритмичности движений, повышается самоконтроль за двигательной деятельностью в условиях водной среды [133].

Выявлено, что учебно-тренировочные занятия адаптивным плаванием применяются в спортивной и тренировочной работе с многообразными категориями лиц, имеющих ограниченные возможности: плавание входит в состав программы Паралимпийского и Сурдолимпийского спорта, Специальной Олимпиады [133, 153].

Международная функциональная классификационная система плавания разработана для оценки двигательной подготовленности спортсмена, а также для создания возможности определения продвижения пловца с поражениями ОДА. Д. Ф. Мосунов (2013) отмечает, что «оценка и определение соответствия подготовленности пловца к какому-либо классу для выступления на соревнованиях различного уровня контролируются спортивно-медицинской комиссией, возглавляемой Национальным классификатором, которая, если необходимо, вносит поправки от увеличения или уменьшения классификации данного спортсмена» [159, 160]. Функциональная классификация спортсменов с поражениями ОДА, а также с церебральным параличом и другими различными неврологическими и локомоторными нарушениями является «постоянно контролируемый процесс, в котором все спортсмены находятся под регулярным наблюдением классификаторов, с целью создания им условий последовательности, согласованности и честности» [159, 160].

Функциональная классификация пловцов-инвалидов с поражениями опорно-двигательного аппарата была разработана авторской группой под руководством Birgitta Blomquist. В 1980-е гг. она впервые была представлена спортивной общественности, но апробирована была только на Паралимпийских играх в Барселоне в 1992 г. [159, 160].

В. Н. Жиленкова (2002) отмечает, что очень часто встречаются случаи, когда последствия ДЦП сопровождаются нарушением интеллекта, тогда занятия рекомендуется проводить в рамках программы «Спешиал Олимпикс», так как дети с ДЦП не входят в категорию ОДА, хотя нарушение органов опоры и движения у них имеются [61–63].

Спортсмены-инвалиды с последствиями ДЦП с сохранным интеллектом определяются по классам CP-ISRA спортивной медицинской комиссии.

Данная классификация основана на оценке в баллах остаточных после заболевания (ДЦП, полиомиелит и др.), спинномозговой травмы или ампутации конечностей функциональных возможностей пловцов-инвалидов, степени эффективности продвижения в воде, результатах обследования и распределения спортсменов по группам [120].

Д. Ф. Мосунов (2013) отмечает, что в результате проведенного им анализа «пловцу присваивается определенная классификация для выступления в соревнованиях по адаптивному плаванию: в своем присвоенном классе «от S1 до S10 – при плавании вольным стилем, баттерфляем, на спине»; от «SB1 до SB9 – при плавании брассом» [103–114].

Если у пловца меньше класс, то больше оценка поражения опорно-двигательного аппарата, и тем самым тяжелее степень отклонения от нормального состояния. Применение спортивно-медицинской классификации обеспечивает равные условия соревновательной деятельности спортсменов с поражениями ОДА, повышает эффективность методики спортивной подготовки в адаптивном плавании [103–114].

По мнению Жиленковой В. П. (2003), «адаптивное плавание как вид адаптивного спорта способствует улучшению физического развития, физической подготовленности людей с поражениями ОДА» [61–63].

Проведенный анализ литературных источников показал, что проблема двигательной активности детей с поражениями ОДА является актуальной. Отмечается, что в настоящее время мало специалистов в области адаптивного плавания, недостаточно эффективно разработана методика учебно-

тренировочных занятий в плавании, а также нет специальной подготовки тренеров-преподавателей для работы с данной категорией детей.

Таким образом, регулярные занятия адаптивным плаванием по экспериментальной методике, учитывающей психофизические и психомоторные особенности детей с поражениями опорно-двигательного аппарата, позволяют:

- обеспечить безопасность жизнедеятельности на учебно-тренировочных сборах;
- повысить уровень физических качеств;
- сформировать плавательные навыки по освоению техники плавания «кроль на груди» и «кроль на спине»;
- сформировать предпосылки для социальной интеграции данной категории детей и повышения качества жизни;
- способствовать появлению предпосылок для развития навыков самообслуживания;
- сформировать предпосылки для успешного выступления на соревнованиях по адаптивному плаванию.

В результате анализа литературных источников было обнаружено, что дети с ДЦП имеют множественные двигательные расстройства, а также нарушения опороспособности, равновесия, нарушения координации движений, низкую работоспособность, утомляемость. Низкая двигательная активность проявляется не только патологией верхних и нижних конечностей, но и снижением интеллекта, речевой функции. Дети с ДЦП также имеют серьезные нарушения в познавательной деятельности и эмоционально-волевой сферы.

Анализ литературных источников показал, что многие авторы в своих исследованиях отразили работу с детьми ДЦП средствами оздоровительного плавания, но наше исследование направлено на начальную спортивную подготовку детей с поражениями ОДА средствами адаптивного плавания, так как данная категория требует особого внимания и обучения, поэтому начальный этап подготовки исследования длился три года.

Методика начального этапа подготовки детей с поражениями опорно-двигательного аппарата в адаптивном плавании должна строиться с учетом их индивидуальных особенностей, физического развития и функционального состояния систем организма, а также с учетом эмоциональных характеристик детей с поражениями ОДА.

Глава 2 Методы и организация исследования

2.1 Методы исследования

Для решения задач исследования применялся комплекс методов, методических приемов и методик, которые позволили получить и проанализировать объем научной информации о психофизическом и психолого-педагогическом состоянии детей с поражениями ОДА, функциональном состоянии организма и изменении спортивной подготовленности в процессе проведения исследования:

- анализ и обобщение научно-методической литературы;
- педагогический эксперимент;
- педагогическое наблюдение;
- анализ морфофункционального состояния;
- оценка уровня развития физической подготовленности;
- оценка уровня психомоторного развития;
- оценка уровня специальной физической подготовки;
- мануально-мышечное тестирование;
- контент-анализ;
- методы математической статистики.

Показатели функционального состояния внешнего дыхания (ЖЕЛ), показатели статической координации (проба Ромберга), показатели сенсомоторной координации были исследованы в работах А. В. Рубцова (2005), Ю. Л. Щербининой (2006), О. В. Талицкой (2007). Уровень развития крупной моторики и мелкой моторики исследованы в работах Н. О. Рубцовой, Ю. Л. Щербининой, О. В. Талицкой [153, 183].

2.1.1 Анализ научно-методической литературы

Для исследования современного состояния данной проблемы в области адаптивного плавания проводился анализ современной научной, научно-методической, учебно-педагогической и популярной литературы, изданной как в России, так и за рубежом [9, 16, 21, 32, 45, 63, 73, 91, 94].

Анализировались и изучались литературные источники по теоретическим и методическим проблемам адаптивной физической культуры, психолого-педагогической характеристике людей с поражениями опорно-двигательного аппарата, структуре и содержанию начального этапа спортивной подготовки и социальной адаптации детей с поражениями ОДА в адаптивном плавании, а также по другим вопросам, которые затрагивают тему исследования. Это позволило выделить основные направления изучаемой проблемы и определить возможные пути ее решения и совершенствования [9, 16, 21, 32, 45, 63, 73, 91, 94].

2.1.2 Педагогическое наблюдение и педагогический эксперимент

Анализ моторного состояния детей с поражениями ОДА вносит в процесс педагогического наблюдения актуальность при определении адекватных методических приемов, методов для разработки экспериментальной методики начального этапа спортивной подготовки в адаптивном плавании. На протяжении всего исследования нами изучались особенности каждого ребенка с помощью педагогических наблюдений, которые проводились целенаправленно и регулярно. Это способствовало повышению качества используемых методических приемов в процессе педагогического эксперимента и созданию предпосылок к повышению его эффективности и актуальности.

2.1.3 Исследование морфофункциональных показателей

2.1.3.1 Методика исследования антропометрических показателей

Для антропометрического обследования использовался стандартный инструментарий. Измерение длины тела производилось с помощью стандартного ростомера с точностью деления до 0,5 см. Измерение массы тела проводилось на обычных весах с точностью деления 0,05 кг. Антропометрические показатели измерялись во второй половине дня, в интервале с 13.00 до 14.00 ч.

2.1.3.2 Методика исследования функции внешнего дыхания

Следует отметить, что внешнее дыхание служит первым звеном кислородно-транспортной системы. Оно обеспечивает организм кислородом из окружающего воздуха за счет легочной вентиляции диффузии O_2 через легочную мембрану в кровь.

Исследования показали, что при ДЦП дыхание поверхностное, выполнение двигательных действий с трудом сочетается с дыханием, очень сильно нарушена речевая функция. Детям с данной патологией необходимо выбирать правильное исходное положение для выполнения упражнений. Отмечается, что в зависимости от положения тела ребенка меняются и условия дыхания. Так, например, в положении лежа на спине у детей происходит затруднение при выполнении вдоха на опорной стороне, если ребенок сидит, то у него преобладает нижнегрудное дыхание, а диафрагмальное затруднено, в положении стоя у ребенка наблюдается верхнегрудное дыхание [133].

В исследовании мы измеряли ЖЕЛ в покое с помощью сухого лопастного спирометра СЛП. Нос испытуемого зажимался с помощью носового зажима. Испытуемый стоя выполнял максимально глубокий вдох, а затем медленный выдох.

2.1.3.3 Показатель осанки

В исследовании состояние осанки определялось по показателю осанки (ПО) [153]. ПО определялся по формуле (1).

С помощью обычной сантиметровой ленты спереди измерялось расстояние между акромиальными точками у испытуемого – ширина плеч, и измерялась плечевая дуга (расстояние между акромиальными точками по задней поверхности туловища). Точность измерений составила 0,5 см [153].

$$\text{Показатель осанки} = \frac{\text{ширина плеч (грудь)}}{\text{величина дуги (спины)}} \times 100 \%. \quad (1)$$

2.1.3.4 Определение аэробной работоспособности методом степэргометрии и PWC₁₅₀

Нами проводилось тестирование – определение реакции на физическую нагрузку: испытуемый выполнял две нагрузки длительностью по 3 мин с паузой отдыха в 3 мин между работами.

Предлагаемый шаговый тест широко рекомендуется для оценки общей аэробной способности организма школьников, юных спортсменов различных специализаций и малотренированных взрослых. «Эргометрические и вегетативные показатели работоспособности позволяют оценить адаптивные возможности сердечно-сосудистой системы, нервно-мышечного аппарата, способность мышц к утилизации O₂, эффективность аэробной энергопродукции» [128].

Мы выбрали тест PWC₁₅₀, потому что дети с ДЦП не могут выполнять работу PWC₁₆₀₋₁₇₀, так как не выдерживают анаэробной нагрузки, им сложно выполнить данную работу из-за нетренированности и специфики данного заболевания.

Определение аэробной работоспособности производилось в работах Н. А. Гросс (2000).

1. При проведении тестирования ступенька была установлена на высоту голени испытуемого.

2. Измерялась частота сердечных сокращений (ЧСС) в покое у детей (необходимо было сделать перерасчет за минуту) – ЧСС₁.

3. Каждому ребенку доступно объяснялись условия тестирования и время выполнения работы:

– при подъеме необходимо ставить ногу на ступеньку всей стопой с полным выпрямлением ноги в коленном суставе, но так как у детей данной категории это невозможно, поэтому допускалось небольшое сгибание ноги;

– при выполнении теста дыхание у ребенка должно быть свободное, ритмичное, работа рук выполнялась, как при обычной ходьбе.

При проведении теста PWC₁₅₀ нами были выявлены некоторые особенности, которые свойственны детям с ДЦП.

Испытуемые не могли выполнять шагательные движения под метроном из-за дефекта нижних конечностей и наличия спастичности, поэтому темп восхождения на ступеньку у всех детей был индивидуальным; поднимаясь на ступеньку, они не могли удерживать равновесие, поэтому все дети выполняли ходьбу с поддержкой за руку.

При проведении теста обращали внимание на обувь, чтобы она была удобной для выполнения ходьбы.

На первом тестировании было отмечено, что дети волнуются, теряют равновесие. На втором тестировании чувство страха уже ушло, дети уверенно выполняли задание.

2.1.4 Оценка уровня развития физической подготовленности

Кистевая динамометрия. Результаты динамометрии показывают «функциональное состояние нервно-мышечного аппарата и отражают возбудимость мышечной системы и силу, а также концентрацию процессов возбуждения в нервных центрах мышечного анализатора» [167].

Показатели динамометрии могут уменьшаться как после длительной физической работы, так и в результате получения различных травм и заболеваний [167].

Для определения силы мышц кисти применялся кистевой динамометр. Из исходного положения, стоя с отведенной в сторону рукой с динамометром – испытуемому предлагалось выполнить максимальное сжатие ручки динамометра с минутным интервалом три раза. Лучший показатель из трех попыток считался максимальной мышечной силой.

Становая динамометрия. Для определения силы разгибателей мышц спины использовался становой динамометр ДС-200. Из исходного положения занимающийся вставал на площадку, ноги вместе, выпрямлены, туловище наклонено вперед. Исследуемый, не сгибая рук и ног, медленно разгибаясь, должен вытянуть тягу. При постановке на платформе дети не могли держать равновесие, поэтому выполняли тест с поддержкой инструктора.

Прыжок в длину с места. Прыжок в длину с места выполнялся толчком двух ног со взмахом руками [153]. Дети с поражениями ОДА выполняли две попытки, лучшая из которых заносилась в протокол.

Данный тест использовали для определения скоростно-силовых качеств у испытуемых. При проведении теста «Прыжок в длину с места» отмечались некоторые особенности: дети не могли полностью выполнять прыжок на обе ноги из-за спастичности и паретичности нижних конечностей. Некоторые дети выполняли прыжок, держась за руку, так как теряли равновесие. Особое внимание уделялось обуви занимающихся. Многие испытуемые не могли сделать замах

руками назад из-за нарушенной координации движений, а также не могли уверенно стоять на ногах.

Проба Ромберга (тест на координацию). Нами была изучена статическая координация с помощью пробы Ромберга. Испытуемый стоял с полной опорой на две ноги, с закрытыми глазами и вытянутыми руками с немного разведенными пальцами. Во время исследования обращали внимание на продолжительность пребывания в заданном состоянии, а также на любые покачивания или произвольные движения. При потере равновесия проведение пробы прекращалось, фиксировалась время ее выполнения.

Бросок мяча в цель (сенсомоторная координация). Выполняется испытуемым с расстояния 3 м в мишень диаметром 50 см, расположенную на высоте 1,5 м, двумя руками из-за головы. Испытуемым давалось три попытки, лучшая из которых заносилась в протокол. При проведении теста отмечалось, что испытуемые испытывали страх перед выполнением броска, некоторые не могли сделать правильный замах. Испытывали чувство радости, когда бросали мяч и попадали в цель. Отмечалось, что многие дети бросали мяч в пол, не выполняя финальное усилие. Результаты тестирования оценивали по 10-балльной шкале.

Методика определения общей выносливости. Исследования общей выносливости у детей с поражениями ОДА проводили с помощью модифицированного 6-минутного теста Купера [167], позволяющего детям преодолевать расстояние с помощью ходьбы в свободном режиме, что облегчает условие выполнения для детей с ДЦП. Испытуемым необходимо пройти максимально возможное расстояние с помощью ходьбы за 6 мин. Тест проводился в свободное от учебных и тренировочных занятий время. Оценка пройденной дистанции ребенком осуществлялась с точностью до 1 м.

Методика определения гибкости. Оценка развития гибкости определялась с помощью наклона туловища вперед. Испытуемому необходимо выполнить наклон вперед, при этом он не должен сгибать ноги в коленных суставах. Но в

нашем случае наблюдалось небольшое сгибание ног в силу специфического заболевания у детей.

Результатом теста является измерение расстояния от начального края скамейки до средних пальцев рук с помощью линейки. Если испытуемый пальцами рук не достал до начального края скамейки, то показатель гибкости фиксируется со знаком «минус», но при показателе, который ниже начального края поверхности скамейки – то результат фиксировался со знаком «плюс», со знаком «ноль» – коснулись края скамейки.

2.1.5.1 Методика исследования моторного профиля

Детям с поражениями ОДА свойственны не только ограничения в двигательной деятельности, но и недостаточность предметно-практической деятельности [142, 143]. Отмечается, что нарушения показателей мелкой моторики при поражении ОДА негативно отражается на уровне социальной адаптации данного контингента. Моторные возможности имеют важное значение для характеристики детей различных групп, они являются показателем уровня внешнего развития [142, 143].

Для тестирования уровня развития мелкой моторики использовали специальные упражнения. Следует отметить, что упражнения выполнялись двумя руками одновременно. Тестирование оценивали по 6-балльной шкале.

2.1.5.2 Тесты на «определение развития крупной моторики»

1. «Прыжок с поворотом на 360°» направлен на выявление согласованности движений верхних и нижних конечностей, а также координированность двигательных действий большого числа мышечных групп. Шкала оценки выполнения данного теста показана в приложении А.

2. Тест «Переход из положения "лежа на спине" в положение "стоя без помощи рук" (тест "лежа-стоя")» определяет развитие динамической координации. В ходе выполнения тестирования отмечалось, каким способом занимающийся смог выполнить задание: самостоятельно и без помощи рук, или с помощью инструктора или родителей [142, 143]. С помощью наблюдения фиксировался способ выполнения ребенком задания и проведение тестирования. В приложении А показаны результаты тестирования по 11-балльной шкале (от 0 до 10 баллов) [142, 143].

Все задания были доступно разъяснены и показаны испытуемым. Если ребенок не понял задание, то ему предлагалось выполнить две попытки.

2.1.5.3 Тест на уровень развития мелкой моторики

Чтобы определить уровень развития мелкой моторики, предлагалось выполнить специальные упражнения двумя руками сразу, одновременно.

Тест «Поочередное противопоставление большому пальцу всех остальных пальцев» по методике Н. О. Рубцовой [143], оценивается по шкале:

0 – выполнил сопоставление только I и II пальцев на одной руке с помощью инструктора или тренера (пассивно);

1 – ребенок сопоставляет I–III пальцы;

2 – сопоставляет I–II пальцы самостоятельно;

3 – сопоставляет I–II, I–III пальцы без помощи;

4 – сопоставляет I с II, III, IV пальцы без помощи;

5 – сопоставляет все пальцы в одном направлении без помощи взрослого;

6 – самостоятельно сопоставляет только I–V пальцы в обратном направлении;

7 – может самостоятельно сопоставить только I–V, I–IV пальцы сопоставляет в обратном направлении;

8 – самостоятельно сопоставляет пальцы в обратном направлении, но пропускает III или IV пальцы;

9 – умеет противопоставлять все пальцы в прямом и в обратном направлении, выполняя все под контролем зрения, но медленно и с трудом;

10 – смог выполнить задание в прямом и обратном направлении свободно одновременно двумя руками.

«Поочередное сжатие-разжатие пальцев рук» («тест на наличие синергий») по методике Н. О. Рубцовой [143] производится одной рукой, которая сжимается в кулак, в то время как на другой руке пальцы начинают выпрямляться и разводиться. Тест показывает «наличие содружественных движений (синергий)» [143]. Результаты теста оцениваются по шкале:

0 – совсем не понял задания и не знает, что необходимо делать, не может выполнить ничего, даже после совместного выполнения с инструктором;

1 – старается сжать сразу две руки в кулак;

2 – одновременно на двух руках старается выпрямить и развести пальцы;

3 – начинает сжимать одну руку в кулак, но не понимает, что надо выполнять второй рукой;

4 – смог раскрыть ладонь, развести пальцы, но что выполнять второй рукой не понимает;

5 – начинает одновременно две руки сжимать в кулак, но потом одну руку раскрывает с задержкой;

6 – выполняет сжатие одной рукой в кулак, а на второй руке не может развести пальцы при раскрытой ладони;

7 – самостоятельно сжимает одну руку в кулак, на второй не получается развести III–IV–V пальцы;

8 – самостоятельно сжимает одну руку в кулак, на второй не получается IV–V пальцы;

9 – получается одну руку сжать в кулак, на второй ладонь раскрывает хорошо, но с большим опозданием начинает разводить пальцы;

10 – выполняет задание в темпе, заданном тренером-инструктором.

Мануально-мускульное тестирование (ММТ). ММТ является простым и доступным методом определения функций по уровню поражения отдельных мышечных групп. Исследования показали, что у детей с ДЦП при одном и том же диагнозе функция мышц может быть различна. С одной стороны, она определяется тяжестью поражения, степенью двигательных возможностей, а с другой стороны, двигательной активностью ребенка [132].

Оценка мышечной функции производилась по шестибальной шкале (0 – 5 баллов). Балл присуждался на основании субъективной оценки исследователем уровня выполнения движения в тестовом задании в соответствии со шкалой [142, 143].

Шкала оценки мышечной функции:

0 – «нет никакого движения и нет ощущения напряжения мышц»;

1 – «нет видимого движения, но при пальпации определяется напряжение мышечных волокон»;

2 – «возможно активное видимое движение в облегченном исходном положении, но ребенок не может преодолеть противодействие исследователя»;

3 – «осуществление полного объема движений с преодолением силы тяжести»;

4 – «полный объем произвольных движений с преодолением силы тяжести»;

5 – «определяется нормальная мышечная сила без существенной асимметрии» [142, 143].

Методика мануально-мускульного тестирования различных групп мышц даётся в приложении Б. Показания определены по данным литературных источников [132].

Контент-анализ

Контент-анализ – это специальный достаточно строгий метод качественно-количественного анализа содержания документов, который применяется в целях выявления или измерения социальных фактов и тенденций, отраженных этими документами. Особенность его состоит в том, что он изучает документы в их социальном контексте. Сущность метода контент-анализа состоит в фиксации определенных единиц содержания, которое изучается, а также в квантификации полученных данных. Нами использовался данный метод для того, чтобы показать использование экспериментальной методики индивидуально и поэтапно для каждого ребенка с поражениями ОДА.

2.1.5 Тестовые упражнения в водной среде

Нами использовались простейшие упражнения на начальном этапе обучения технике плавания детей, имеющих поражения опорно-двигательного аппарата. Данные упражнения характеризуют степень овладения для пловца важными двигательными навыками, правильного выполнения вдоха и выдоха, что с трудом давалось занимающимся на начальном этапе. В связи с особенностью выбранного нами контингента появилась необходимость уделить данным упражнениям больше внимания и выявить, на каком уровне освоения данного упражнения находится каждый ребенок, а также контролировать правильность выполнения упражнений.

Использование этих упражнений как тестовых позволило нам оценить степень выполнения их детьми и на основании этого определить возможность перехода к изучению и освоению новых плавательных упражнений [153].

1. Упражнение «Звездочка» на груди и на спине. При выполнении упражнения ребенок должен сделать вдох, опустить лицо в воду и лечь на воду,

развести руки и ноги в стороны. То же самое выполняется на спине, так же как и упражнение «Звездочка» на груди. Эффективность выполнения упражнения оценивали в баллах по шкале.

2. Упражнение «Скольжение на груди». Главным упражнением для освоения правильного положения тела в воде, удержания равновесия, считаются скольжения, а также помогают ребенку научиться тянуться вперед. Умение скользить в вытянутом горизонтальном положении является основой навыка плавания. При выполнении упражнения занимающийся делает глубокий вдох, затем, опустив лицо в воду и выпрямив руки вперед, отталкивается ногами от стенки бортика бассейна и выполняет скольжение. Эффективность выполнения упражнения оценивали в баллах по шкале.

3. Упражнение «Поплавок» является подготовительным при обучении плаванию и всплыванию, помогает почувствовать непривычное, взвешенное состояние в воде и способность удерживаться у поверхности воды, не выполняя при этом никаких движений. Выполняя это упражнение, занимающийся должен сделать вдох, затем подтянуть колени к груди и оттолкнуться от бортика бассейна или стенки, обхватить колени руками и прижать голову к коленям.

4. Упражнение «Скольжение на спине». Занимающийся должен оттолкнуться от бортика бассейна, выпрямить руки за головой, затем выпрямить ноги и, приняв горизонтальное положение, выполнить скольжение на спине.

5. Проплавание отрезков с помощью работы ног «кроль на спине» и «кроль на груди» с использованием плавательной доски. Это упражнение является важным основным подготовительным заданием при обучении плаванию, так как работа ног является необходимо важным в технике плавания. Занимающиеся проплывали отрезки с плавательной доской, работая ногами, им необходимо было проплыть 15 м без остановки способом «кроль на груди» и способом «кроль на спине».

Шкала балльной оценки специальных тестовых заданий в водной среде

Шкала балльной оценки навыка освоения с водной средой разработана нами для изучения особенностей формирования навыка адаптации с водной средой у детей с ДЦП. Нами были использованы стандартные упражнения, применяемые в плавании, но исследуемый контингент в силу имеющихся двигательных особенностей требует конкретизации двигательных проявлений при выполнении тестов, что и было реализовано нами при разработке 5-балльной оценочной шкалы, отражающей эту специфику [143].

1. Упражнение «Поплавок»

Эффективность выполнения упражнения оценивалось по шкале:

0 баллов – не получилось выполнить упражнение совсем;

1 балл – получилось опустить лицо в воду на несколько секунд, но не смог отпустить руки от бортика;

2 балла – смог опустить лицо в воду, старался убрать ноги от ступеньки бассейна, но выполнить группировку не получилось;

3 балла – опустил лицо в воду, обхватил колени руками, но не смог сгруппироваться;

4 балла – упражнение получилось выполнить полностью, старался удерживать ровную группировку в течение 4 с.

2. Упражнение «Звездочка» на груди

Эффективность выполнения упражнения происходила по шкале:

0 баллов – не получилось выполнить упражнение совсем;

1 балл – получилось опустить лицо в воду только на несколько секунд, приняв положение рук в стороны, при этом ноги не приняли горизонтальное положение;

2 балла – смог опустить лицо в воду, приняв положение рук в стороны, старался держать горизонтальное положение;

3 балла – получилось опустить лицо в воду, приняв положение руки в стороны, ноги приняли горизонтальное положение, удержал положение в течение 2–3 с;

4 балла – выполнил упражнение, удерживая ровную «Звездочку» в течение 5 с.

3. Упражнение «Звездочка» на спине

Выполнение данного упражнения оценивалось по шкале:

0 баллов – не получилось выполнить упражнение совсем;

1 балл – получилось развести руки в стороны, но при этом не получилось положить голову на воду;

2 балла – пытался принять горизонтальное положение на спине, при этом руки в стороны, но не получилось положить голову на воду, оставаясь в «сидячем» положении;

3 балла – пытался принять горизонтальное положение, и положить голову на воду, руки в стороны, но лечь на воду так и не получилось;

4 балла – упражнение выполнено практически правильно, при этом удерживал ровную «звездочку» в течение 5 с.

4. Упражнение «Скольжение на груди»

Оценка эффективности выполнения упражнения производилась по следующей шкале:

0 баллов – не выполнил упражнение;

1 балл – при выполнении упражнения не смог оттолкнуться от бортика ногами, не опустил лицо в воду, но руки попытался выпрямить;

2 балла – пытался выполнить толчок ногами от бортика бассейна, но не получилось соединить ноги вместе, лицо опустил в воду только на несколько секунд;

3 балла – получилось опустить лицо в воду, оттолкнуться от бортика вытянув руки вперед, но не получилось соединить ноги вместе, что препятствовало правильному выполнению скольжения;

4 балла – выполнил скольжение на груди, проплыв расстояние 2–3 м.

5. Упражнение «Скольжение на спине»

Оценка эффективности выполнения упражнения производилась по следующей шкале:

0 баллов – не выполнил задание совсем;

1 балл – не получилось выполнить толчок ногами от бортика, положить голову на воду, вытянуть руки и принять горизонтальное положение тела;

2 балла – пытался оттолкнуться от бортика бассейна, но не получилось положить голову на воду, при этом принял «сидячее» положение;

3 балла – выполнил толчок ногами от бортика бассейна, при этом положив голову на воду, вытянув руки, но, не выполнив прогиб в пояснице, что препятствовало скольжению;

4 балла – получилось оттолкнуться от бортика бассейна, вытянув руки, проскользить на спине, проплыв расстояние 2–3 м.

2.1.6 Математико-статистическая обработка данных

Математико-статистическая обработка данных исследования позволяет проанализировать полученные результаты и настаивать на достоверности изменений, происходящих при проведении педагогического эксперимента.

Обработка данных проводилась преимущественно с использованием программы «GraphPadPrizm», «Статистика, версия 13.3». Для статистической обработки полученных результатов эксперимента были применены методы непараметрической статистики [131, 143].

Использование методов непараметрической статистики определено часто встречающимся отсутствием нормального распределения результатов измерений, что обусловлено особенностями исследуемого контингента, выражающимися в большой вариативности проявлений исследуемых признаков [131, 143].

Это связано со своеобразием клинической картины течения основного заболевания, а также индивидуальным характером сформированных компенсаторных возможностей при поражениях опорно-двигательного аппарата [131, 143].

Для сравнения экспериментальной и контрольной групп в констатирующем и педагогическом эксперименте, определения корректности и правильности подбора испытуемых, был использован «критерий Манна–Уитни». Для определения достоверности данных внутри групп использовали «критерий Вилкоксона».

2.2 Организация исследования

Экспериментальное исследование проводилось на протяжении трех лет, с 2013 по 2016 г.

Первый год (2013–2014) включал в себя анализ научно-методической литературы и источников, педагогическое наблюдение, констатирующий эксперимент. Была разработана методика начального этапа подготовки детей с поражениями опорно-двигательного аппарата в адаптивном плавании.

Второй год (2014–2015) был направлен на апробацию разработанной экспериментальной методики в процессе проведения педагогического эксперимента и получения экспериментальных данных. На втором году дети участвовали в Чемпионатах и Первенствах Пензенской области среди детей и лиц с ограниченными физическими возможностями всех категорий по плаванию.

На третьем году (2015–2016) были обработаны и проанализированы результаты исследования.

Экспериментальная часть работы была проведена в школе водных видов спорта ПОСДЮСШОР отделения «Адаптивное плавание» Дворца водного спорта «Сура» г. Пензы в течение трех лет.

В исследовании принимали участие 32 занимающихся в возрасте 7–9 лет с поражениями опорно-двигательного аппарата (ДЦП), относящиеся, преимущественно, к классам S7, 8, 9, 10. В экспериментальную группу вошли дети в количестве 18 человек (4 девочки и 14 мальчиков). В контрольной группе занимались дети в количестве 14 человек (5 девочек и 9 мальчиков). Все занимающиеся были распределены равномерно в группах с преобладанием смешанных форм ДЦП. Спастика-атактическая форма отмечается у 10 испытуемых, 4 испытуемых имеют спастическую гемиплегию, спастико-гиперкинетическая форма преобладает у 6 испытуемых, 5 испытуемых имеют двустороннюю гемиплегию, 1 – атактическую форму, 6 – атактико-гиперкинетическую форму. Пороки сердца отмечались у 3 человек; нарушения зрения – у 3 человек; нарушение слуха – у 2 человек. Контрольная группа занималась с тренером по программе отделения адаптивного плавания.

Глава 3 Влияние психофизических особенностей детей с поражениями опорно-двигательного аппарата на содержание экспериментальной методики начального этапа подготовки в адаптивном плавании

3.1 Исследование психофизических особенностей и их влияние на двигательную активность на начальном этапе подготовки в адаптивном плавании

Любая патология, которая привела человека к инвалидности, отражается на его двигательной функции. Г. И. Дерябина считает, что малоподвижность у людей с поражениями ОДА приводит к огромным негативным последствиям, что способствует возникновению гиподинамии и гипокинезии [149].

Исследования И. Ю. Левченко, О. Г. Приходько (2001) показали, что у детей с последствиями детского церебрального паралича имеются множественные двигательные расстройства [88].

Специфические отклонения характерны для исследуемой категории детей. При поражениях опорно-двигательного аппарата отмечается нарушение координированной деятельности различных анализаторных центров. Наблюдаются стойкая задержка и нарушение в развитии кинестатического анализатора (тактильное и мышечно-суставное чувство) практически при всех формах церебрального паралича. Несформированность высших корковых функций является важным нарушением познавательной деятельности при патологиях опорно-двигательного аппарата [55, 56, 60, 62]. Двигательная активность, организованная с учетом имеющихся особенностей развития ребенка, позволяет расширить диапазон двигательных возможностей, способствует восстановлению психического здоровья, а также повышение физических параметров происходит за счет поднятия жизненного тонуса, который приносит радость общения [55, 56, 60, 62].

3.2 Особенности морфофункционального состояния детей с поражениями опорно-двигательного аппарата

Констатирующий эксперимент является начальным этапом анализа психофизического состояния детей с поражениями ОДА, как до, так и после проведения педагогического эксперимента. Исследование позволяет установить эффективность применения комплексной методики на начальном этапе спортивной подготовки детей с поражениями ОДА в адаптивном плавании.

Результаты констатирующего эксперимента подвергались статистическому анализу. Анализ исходного состояния оценки морфофункционального состояния детей, проведенный в ходе констатирующего эксперимента в экспериментальной и контрольной группах, обеспечил возможность проведения педагогического эксперимента по повышению двигательной активности, а в дальнейшем и повышению результативности у детей с поражениями ОДА по адаптивному плаванию.

В таблице 1 приведены средние показатели морфофункционального состояния испытуемых контрольной и экспериментальной групп.

Таблица 1 – Сравнительные показатели морфофункционального состояния у испытуемых контрольной (кг) ($n = 14$) и экспериментальной (кг) ($n = 18$) групп до эксперимента

Виды испытаний (тесты)	ЭГ			КГ			U	Оценка вероятности
	Me	25 %	75 %	Me	25 %	75 %		
Рост, см	137	131	151	136	118	157	118,5	$p > 0,05$
Масса тела, кг	36,5	28,5	40,5	34,5	22	44	119,5	$p > 0,05$
ЖЕЛ, л	1,6	1,47	1,86	1,4	0,8	2,2	76	$p > 0,05$
Осанки, %	109	100	118	111	102	120	94	$p > 0,05$
PWC-150	308,6	231,3	338,8	267,9	220	295	82,5	$p > 0,05$
Примечание: Me – медиана; 25 % – первый квартиль; 75 % – третий квартиль; U – критерий Манна–Уитни								

При сравнении показателей морфофункционального состояния по критерию Манна-Уитни достоверных различий между контрольной и экспериментальной группами не обнаружено.

В исследовании принимали участие дети разного возраста. Экспериментальная группа состояла из 18 человек (14 мальчиков и 4 девочки), из них 10 человек были 8 лет, 2 человека – 9 лет и 6 человек – 7 лет; контрольная группа состояла из 14 человек (9 мальчиков и 5 девочек), из них 9 человек – 8 лет, 1 человек – 9 лет, 4 человека – 7 лет.

У детей измерялся пульс, ЖЕЛ, артериальное давление. Анализ данных ЖЕЛ показал, что в среднем объем легких у данной категории детей небольшой и составляет 1,5 л. Разница между ЭГ и КГ составила 12,5 %.

По показателям роста разница между ЭГ и КГ составила 0,8 %, по показателям веса – 5,5 %. По показателю осанки разница между ЭГ и КГ составила 1,9 %. Тестирование реакции организма на физическую нагрузку у лиц с поражениями ОДА является непростой задачей. Физическая работоспособность и функциональное состояние сердечно-сосудистой системы у испытуемых определялись с помощью теста PWC₋₁₅₀. Основным критерием для оценки данного теста считается изменение пульса на нагрузку.

Анализируя полученные данные, выявили, что в экспериментальной группе нормотонический тип реакции на нагрузку продемонстрировали 31,20 % испытуемых.

Астенический тип реакции на нагрузку характеризуется значительным учащением пульса и составил большой процент исследуемых – 40,80 %. Ступенчатый тип реакции на нагрузку составил 28 %.

На первом тестировании PWC₋₁₅₀ были показаны следующие критерии. Фиксировали, при какой минуте или секунде у детей с поражениями ОДА пульс достигал максимального уровня, а также пульс восстановления после работы в течение 3 мин. В ходе исследования было отмечено, что дети с поражениями ОДА не успевают подниматься под метроном, поэтому темп восхождения на

ступеньку был у каждого ребенка индивидуальным. Подъем и спуск на ступеньку осуществлялся также индивидуально, так как темп зависел от тяжести, степени и особенности заболевания ребенка. Испытуемые выполняли два интервала работы по 3 мин, с интервалом отдыха 3 мин. В начале эксперимента все испытуемые выполняли тест с поддержкой 100 %, а по окончании эксперимента с поддержкой выполняли тест 50 % испытуемых. Гипертонического типа реакции у детей в обеих группах не наблюдалось.

У детей, принимающих участие в педагогическом эксперименте, выявлены следующие типы реакции на нагрузку: «нормотонический», «астенический», «ступенчатый», которые представлены на рисунках 1–2.

В исследовании дистонический тип реакции, характеризующийся появлением феномена «бесконечного тона», не отмечался. В исследовании показано, что некоторые дети при подъеме на ступеньку не могли держать равновесие, поэтому практически всем была необходима поддержка. Мощность (N) PWC₋₁₅₀ в среднем в экспериментальной группе (ЭГ) составила 308,6 кг/мин, а в контрольной группе (КГ) – 267,9 кг/мин. Разница между ЭГ и КГ составила 13,2 %.



Рисунок 1 – Физиологические типы реакции на нагрузку КГ до начала эксперимента

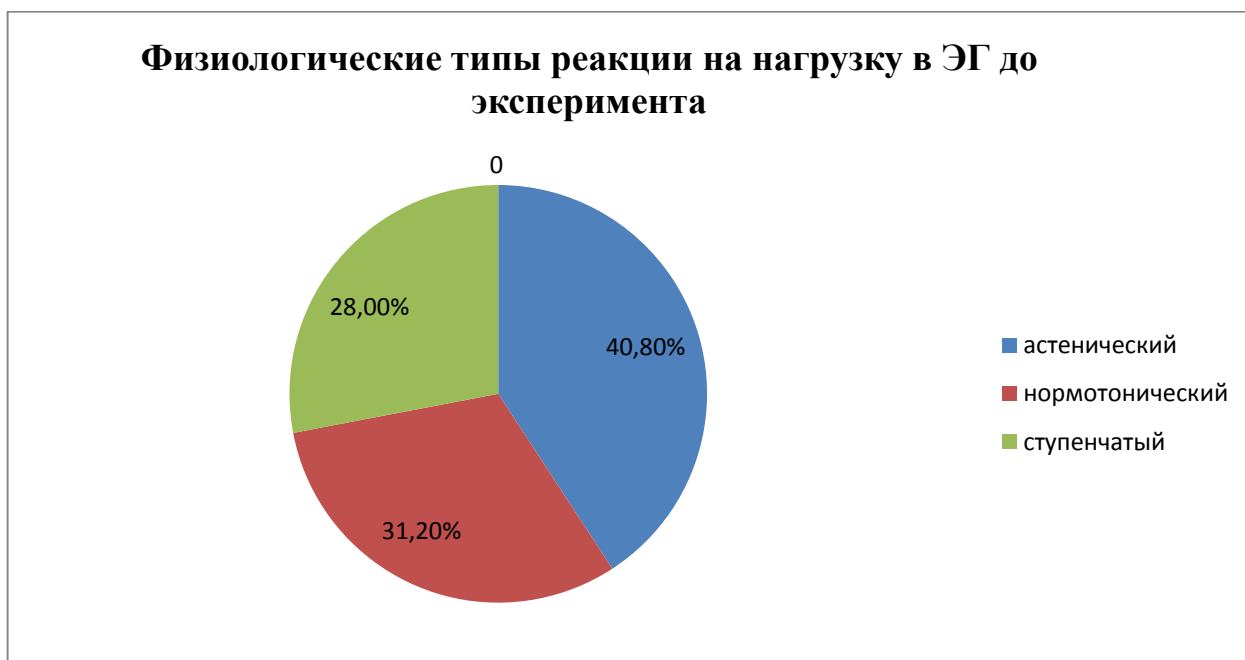


Рисунок 2 – Физиологические типы реакции на нагрузку в ЭГ до начала эксперимента

Как показал анализ результатов тестирования в ЭГ и КГ, PWC_{-150} – 40,6 % испытуемых выдержали работу в зоне нагрузок умеренной мощности, а 59,4 % не справились с нагрузкой, и прекращение работы наступило при достижении пульса 150 уд/мин.

Выявлено, что у испытуемых после нагрузки восстановление происходило по-разному: на первой минуте восстановление отмечалось у 18,7 % испытуемых, на второй минуте – 25 %, на третьей минуте – 31,3 %. Недовосстановление отмечалось у 25 %.

3.3 Оценка уровня физической подготовленности участников эксперимента

Показатели уровня физической подготовленности оценивались по общепринятым методикам с учетом их модификации для детей с поражениями ОДА.

Формирование движений крупной моторики ребенка – один из важнейших компонентов его развития. Чувство радости, ощущение самостоятельности остаются главными источниками мотивации физической активности детей. В программе адаптивно-физического воспитания (АФВ) четко определены основные аспекты не только разностороннего развития жизненно важных двигательных действий, навыков умений, но и связанного с ним развития двигательных качеств и способностей. Они соотнесены с определенными возрастными этапами, сенситивными периодами, а также ведущими видами деятельности [142, 143].

Для оценки скоростно-силовых способностей использовался тест «Прыжок в длину с места», для оценки выносливости – модифицированный тест Купера (6-минутная ходьба). Анализ результатов модифицированного теста Купера (6-минутная ходьба) показал, что дети с поражениями ОДА прошли не все одинаковую дистанцию, что соответствовало степени заболевания.

Анализ результатов показал, что в экспериментальной группе в среднем показатель в тесте на выносливость составил 490 м, в контрольной группе – 459,6 м. Разница составила 6,3 %.

Прыжки относятся к упражнениям большой интенсивности, при их выполнении предъявляются высокие требования к нервной и сердечно-сосудистой системам и опорно-двигательному аппарату. Поэтому следует постепенно подводить занимающихся к выполнению прыжков, давая предварительно упражнения для укрепления мышц ног, особенно связочного аппарата голеностопного сустава. Необходимо обращать внимание занимающихся на мягкость приземления. Прыжки способствуют совершенствованию скорости реакции, координации движений [142, 143].

Анализ результатов тестирования «Прыжок в длину с места» до начала исследования показывает, что достоверных различий между экспериментальной и контрольной группами не выявлено.

В экспериментальной группе результат составил 45 см, а в контрольной группе – 48,5 см, разница составила 3,5 см. Разница по показателям теста «прыжка в длину с места» между ЭГ и КГ составила 7,3 %. Практически все испытуемые, принимавшие участие в нашем эксперименте, испытывали затруднения при выполнении теста «прыжок в длину с места». Наибольшие трудности вызывал толчок двумя ногами. Требовалась страховка при выполнении приземления.

Координационная функция нервной системы определяется взаимослаженной деятельностью коры головного мозга, подкорковых образований мозжечка и двигательного анализатора. Статическая координация оценивалась нами по пробе Ромберга.

Нами выявлено, что время устойчивости в контрольной группе составляло 4,5 с. В экспериментальной группе время устойчивости составило 5 с, разница между ЭГ и КГ составила 10 %. Уменьшение времени выполнения пробы Ромберга отмечается при нарушении координации, а также из-за специфических особенностей заболевания.

Подвижность позвоночного столба определялась по степени наклона туловища вперед. Показатель гибкости на начальном этапе в экспериментальной группе составил – 6,2 см, а в контрольной группе – 5,7 см. Разница между ЭГ и КГ составила 8,7 %. Это означает, что у детей с поражениями ОДА показатель гибкости находится на низком уровне в силу специфики заболевания. В процессе исследования нами отмечалось, что в констатирующем эксперименте показатель гибкости у детей низкий, практически во всех группах дети до конца не могли выполнить наклон вперед, что свойственно заболеванию.

Для изучения сенсомоторной координации использовался тест «Бросок мяча в цель». Результаты броска мяча в цель двумя руками из-за головы показали, насколько эффективно происходит скоростно-силовая работа мышц туловища и верхних конечностей у детей с поражениями опорно-двигательного аппарата.

Бросок мяча в цель выполнялся с расстояния 3 м в мишень диаметром 50 см, расположенную на высоте 1,5 м, двумя руками из-за головы. При выполнении теста детьми было обнаружено, что в ЭГ задание было выполнено на 4,2 балла, а в КГ – 4,8. Разница 12,5 %. Отмечается, что дети попадали мячом в стену рядом с мишенью только с одной стороны. Это обусловлено, видимо, проявлением нарушений управления движением со стороны ЦНС.

Наиболее трудоемким для исследуемого контингента являлось выполнение замаха в связи с проявлением спастичности мышц верхних конечностей.

Педагогические наблюдения показали, что во время исследования отмечались данные, которые определяли точность воспроизведения силовых параметров движения и показатели уровня физической подготовленности, представленные в таблице 2.

Таблица 2 – Сравнительные показатели уровня физической подготовленности ЭГ ($n = 18$) и КГ ($n = 14$) до начала эксперимента

Виды испытаний тесты	ЭГ до эксперимента						КГ до эксперимента						U		Оценка вероятности	
	Me		25 %		75 %		Me		25 %		75 %					
	п	л	п	л	п	л	п	л	п	л	п	л	п	л		
Динамометрия кистевая, кг	7	7,6	5	5,6	9,5	9	6,5	6,5	5	4	8,5	7,75	103	79,5	$p > 0,05$	$p > 0,05$
Динамометрия становая, кг	24,1		14,3		33,3		21,6		13,3		28,8		114		$p > 0,05$	
Бросок мяча в цель баллы	4,2		4		5,7		4,8		3,2		5,8		109		$p > 0,05$	
Модифицированный тест Купера, м	490		526,3		636,3		459,6		396,3		503,8		89,5		$p > 0,05$	
Прыжок в длину с места, см	45		35,5		33,5		48,5		33,2		66,8		98		$p > 0,05$	
Тест на гибкость, см	-6,2		-14		2,5		-5,7		-12,5		1		116		$p > 0,05$	
Проба Ромберга, с	5,0		3,6		7,9		4,5		3,1		6,5		84		$p > 0,05$	

Примечание: Me – медиана; 25 % – первый квартиль; 75 % – третий квартиль; U – критерий Манна–Уитни

До начала исследования в экспериментальной группе показатель становой динамометрии составил 24,1 кг, а в контрольной – 21,6 кг. Разница составила 2,5 кг (10,4 %). Показатель кистевой динамометрии правой руки в экспериментальной группе – 7 кг, левой руки – 7,6 кг; в контрольной группе – показатель правой руки – 6,5 кг, а левой – 6 кг, достоверных различий не выявлено. Разница между ЭГ и КГ по показателям правой руки составила 7,2 %, а по показателям левой руки – 14,5 %.

3.4 Исходные показатели моторного профиля

Восстановление двигательных навыков и функций у детей с поражениями ОДА имеет важное значение как для теории, практики, реабилитации, так и для начального этапа спортивной подготовки в адаптивном плавании. Без знания особенностей патологических проявлений основного заболевания двигательной сферы у детей с ДЦП невозможно разработать эффективную методику в адаптивном плавании, а также социальной адаптации детей.

Н. Л. Литош (2002) отмечает, что двигательная активность является важным проявлением жизнедеятельности организма и все его функции могут реализоваться только с помощью выполнения различных движений а также сокращением мышечного аппарата [91].

Нарушение хода моторного развития выявлено у большинства детей с поражениями ОДА, что негативно отражается на формировании нервно-психических функций [91, 95]. Моторные возможности имеют большое значение для характеристики детей различных групп, они являются показателями уровня развития [107].

Особенности сложных двигательных нарушений изучались в проведении специальных проб и тестов.

Педагогические наблюдения показали, что практически все испытуемые как в контрольной, так и в экспериментальной группах имели значительные

нарушения в двигательной деятельности. Это выражалось при обувании и одевании, ходьбе в бассейне. Как правило, это обусловлено недостаточностью двигательных функций верхних и нижних конечностей из-за специфики заболевания, что подтверждается результатами моторного профиля. Общая координация исследовалась у детей с помощью теста «переход из положения лежа спине» в «положение стоя без помощи рук» (тест «лежа-стоя»). Показатель в контрольной и экспериментальной группах составил 4 балла. При выполнении теста оценивалась правильность выполнения задания: самостоятельно ли оно выполнено, без помощи рук. Определялся способ, которым испытуемый выполняет задание.

Показатели уровня моторного профиля до эксперимента отражены в таблице 3.

Таблица 3 – Сравнительные показатели уровня моторного профиля ЭГ ($n = 18$) и КГ ($n = 14$) до начала эксперимента

Виды испытаний (тесты)	ЭГ			КГ			U	Оценка вероятности
	Me	25 %	75 %	Me	25 %	75 %		
Поочередное противопоставление большому пальцу всех остальных пальцев, баллы	6,9	6	7,8	7,1	6,5	8,0	113,5	$p > 0,05$
Переход из положения, «лежа на спине» в положение «стоя без помощи рук», баллы	4,1	3,5	4,8	3,9	3,1	4,9	108	$p > 0,05$
Поочередное сжимание и разжимание пальцев рук, баллы	7,1	6,1	8	7,6	7,1	8,0	89,5	$p > 0,05$
Прыжок на 360°, баллы	3,9	3,25	5	3,5	2	4,75	90	$p > 0,05$
Примечание: Me – медиана; 25 % – первый квартиль; 75 % – третий квартиль; U – критерий Манна–Уитни								

Педагогические наблюдения констатирующего эксперимента показали, что испытуемые обеих групп не могут самостоятельно переобуваться и передеваться, также выявлено, что все дети переобуваются во вторую обувь, которая имеет липучки или резинки, так как дефект нижних конечностей не позволяет им носить обычную обувь, она просто не держится на ноге.

Для оценки уровня развития мелкой моторики использовались следующие упражнения, которые выполнялись одновременно двумя руками: «Поочередное противопоставление большому пальцу всех остальных пальцев», «Поочередное сжатие и разжатие кисти» (синкинезии) [142, 143].

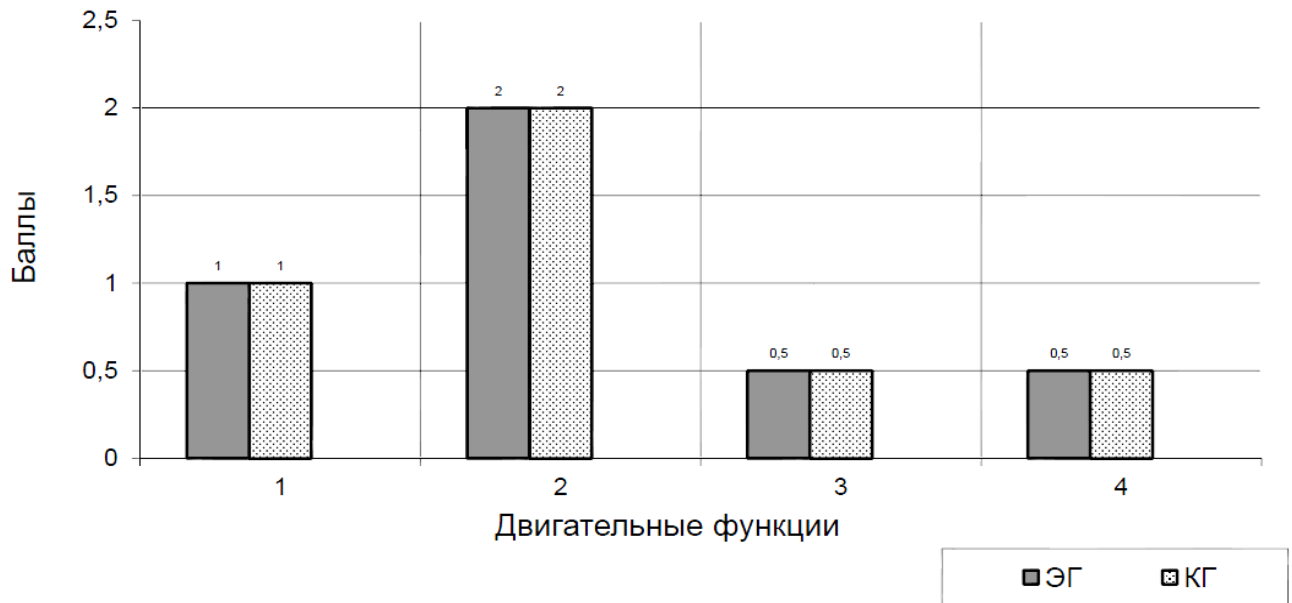
Испытуемые показали одинаковые результаты в обеих группах по тесту «Поочередное противопоставление большому пальцу всех остальных пальцев», что составило в среднем 7 баллов, разница между ЭГ и КГ составила 2,9 %. Это свидетельствует о том, что испытуемый сопоставляет только I–V, I–IV пальцы в обратном направлении [142, 143].

Результаты теста «Прыжок на 360°» до эксперимента в обеих группах почти одинаковые и в среднем в экспериментальной группе составили 3,9 балла, а в контрольной – 3,5 балла. Разница между ЭГ и КГ составила 10,3%.

Тест «Поочередное сжатие и разжатие пальцев рук» позволил определить наличие синергий [142,143]. Результат экспериментальной группы составил 7,1 балла, а в контрольной группе – 7,6 балла, что свидетельствует о том, что испытуемый может одну руку сжимать в кулак, а на второй руке не получается развести III–IV–V пальцы. Разница между ЭГ и КГ составила 6,6 %.

Сравнительные показатели теста «Переход из положения лежа на спине в положение стоя без помощи рук» составили в среднем в ЭГ – 4,1 балла, а КГ – 3,9 балла, разница составила 4,9 %.

В констатирующем эксперименте нами также проводилось мануально-мышечное тестирование (ММТ) (рисунки 3–5).



1 – функция мышц плечевого пояса и рук; 2 – функция мышц нижних конечностей;

3 – функция мышц спины; 4 – функция мышц брюшного пресса

Рисунок 3 – Сравнительные результаты оценки мышечной функции по ММТ в ЭГ и КГ до эксперимента

В констатирующем эксперименте выявлены одинаковые показатели в ЭГ и КГ. Оценка функции мышц плечевого пояса и рук в ЭГ и КГ составила 1 балл, оценка функции мышц нижних конечностей в среднем по группам 2 балла, оценка мышц спины и мышц брюшного пресса в обеих группах составила в среднем 0,5 балла.

Анализ результатов ММТ показал, что сила мышц плечевого пояса составила 16,6 % от 100%, сила мышц нижних конечностей – 33,3 %, сила мышц спины и брюшного пресса – 8,3 %. Отмечается, что у детей с поражениями ОДА сила мышц спины и брюшного пресса слабо развита из-за спастичности, а также обусловлена тяжестью поражения, двигательными возможностями и степенью двигательной активности ребенка.

3.5 Тестовые упражнения в водной среде

В констатирующем эксперименте отмечается, что во всех пяти плавательных упражнениях в ЭГ и в КГ результаты одинаковые и в среднем по группе составляют 0,5 балла (12,5 %) (рисунок 4).

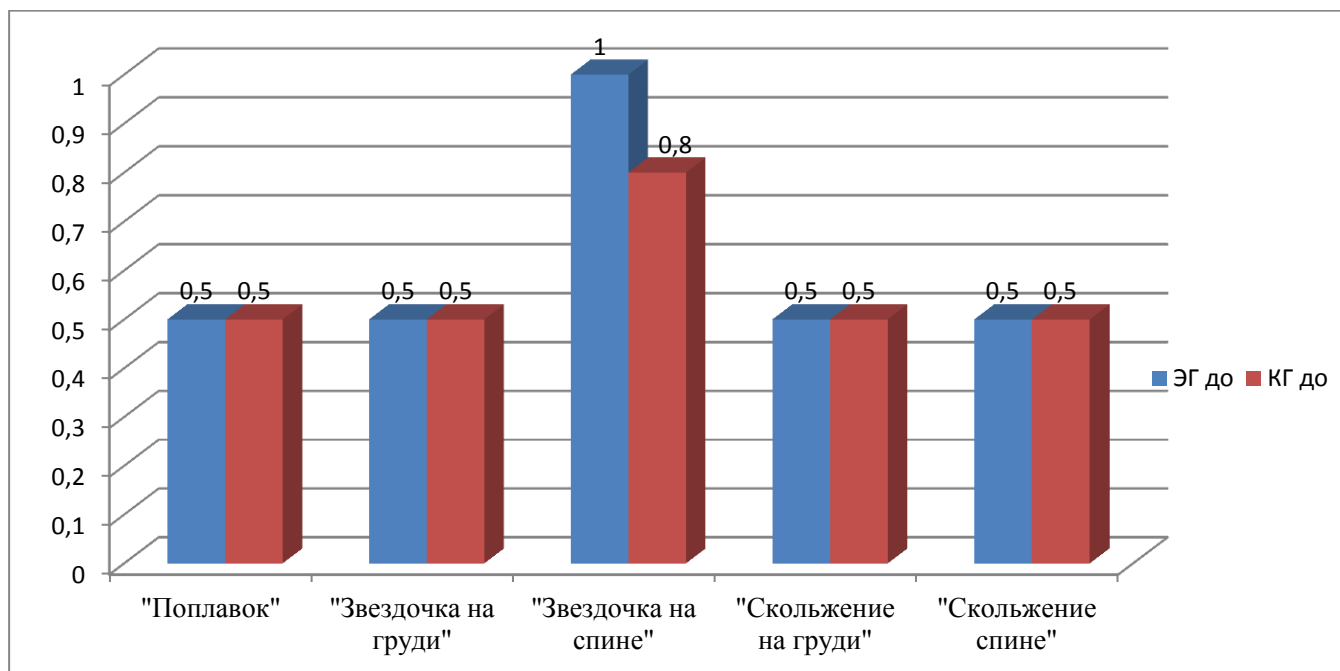


Рисунок 4 – Сравнительный анализ специальных тестовых заданий в водной среде в ЭГ и КГ до эксперимента

Из рисунка 4 видно, что испытуемые ЭГ выполнили упражнение «Звездочка на спине» лучше, чем испытуемые КГ, но разница в баллах незначительная: в ЭГ – 1 балл, а в КГ – 0,8 балла. Занимающиеся при выполнении упражнения смогли раскинуть руки в стороны, но не положили голову на воду и не приняли горизонтальное положение ног.

Упражнение «Поплавок» многие дети как в ЭГ, так и в КГ не смогли выполнить совсем, но некоторые пытались опустить лицо в воду на несколько секунд, но не смогли отпустить руки от бортика.

Упражнение «Звездочка на груди» многие дети не выполняли совсем, некоторые с поддержкой. Три человека пытались опустить лицо в воду на

несколько секунд, разведя руки в стороны, но на воду не смогли лечь и принять горизонтальное положение.

Выполнить «Скольжение на спине» смогли также не все дети. При попытке выполнить упражнение у детей не получалось оттолкнуться от бортика, положить голову на воду, вытянуть вперед руки и принять в воде горизонтальное положение.

В результате проведения констатирующего эксперимента было обнаружено, что дети с ДЦП имеют нарушения в морфофункциональных и физических показателях, выявлено нарушение координации движений, наблюдается скованность движений, которая проявляется из-за спастичности. У детей отмечается задержка формирования всех двигательных функций.

3.6 Обоснование экспериментальной методики начальной подготовки детей с поражениями опорно-двигательного аппарата в адаптивном плавании

На основании анализа современных научно-методических источников и результатов констатирующего эксперимента нами разработана экспериментальная методика начальной спортивной подготовки детей с поражениями ОДА в адаптивном плавании.

Анализ научно-методических источников показал, что дети с поражениями ОДА являются сложным многочисленным и специфичным контингентом, что существенно влияет на разработку и содержание методики их подготовки в адаптивном плавании [10, 91, 94, 95]. Они имеют специфические особенности, которые обусловлены поражениями головного мозга и вторичными изменениями. Эти особенности касаются мышечной системы, нервной системы и других систем организма, что и подтвердилось результатами констатирующего эксперимента [10, 91, 94, 95].

Исследования различных авторов показали [10, 91, 94, 95], что двигательная активность снижается в прямой зависимости от возраста инвалида и обратно пропорциональна периоду времени, прошедшему после травмы, заболевания [10, 91, 94, 95]. Для двигательной сферы характерны различные нарушения опорно-двигательного аппарата (Е. М. Мастюкова (1985, 1992); К. А. Семенова (1986); Л. О. Бадалян (1988)).

Ежедневные социально-бытовые ситуации представляют значительные трудности для ребенка. Создаваемая для активного использования специальная среда для детей с поражениями ОДА не всегда соответствует их двигательным и функциональным возможностям. В связи с этим возникает ситуация, когда использование доступных средств для удовлетворения потребностей превращается в непростую задачу, которая требует значительных усилий, предназначенных для учебно-тренировочного, трудового и досугового процессов [10, 91, 94, 95].

В отличие от двигательной реабилитации адаптивная физическая культура своей целью ставит не только восстановление двигательной функции, но формирование устойчивого навыка, а также использование двигательной функции в максимально широких пределах для обеспечения возможности интеграции в общество. Все это позволяет совершенствовать навык и технику плавания с целью повышения и достижения высоких спортивных результатов и участия в соревнованиях различного ранга.

Занятия адаптивным плаванием влияют на уровень двигательных возможностей и физических качеств детей с ДЦП [10, 91, 94, 95].

Перед началом исследования ЭГ группа была мотивирована на хороший спортивный результат по адаптивному плаванию не только на областных соревнованиях, но и на региональных. Дети ЭГ меньше болели, старались не пропускать занятия, пропуски были только по уважительным причинам.

Если при обучении здорового ребенка достаточным и необходимым элементом служат объяснения, инструкция, демонстрация схемы действия, то при

обучении ребенка с инвалидностью существенный педагогический прием заключается в совместном с педагогом выполнении двигательного действия, в котором первоначально не только инициатива, но и активное выполнение принадлежит педагогу при относительно пассивном участии ученика (совместное действие педагога и учащегося). В процессе обучения движениям в АФВ особое внимание следует уделять направленному прочувствованию движений при их практическом выполнении. Наиболее эффективным будет применение **методов «Проведения по движению» и «Направляющей помощи»** [142, 143], т.е. учитель для получения правильного результата помогает выполнить ученику движение или наиболее сложную его часть, используя **метод «Проведения по движению»**.

Другой прием заключается в фиксации отдельных положений тела и коррекционной помощи по ходу выполнения движения, направленной на исправление ошибок в процессе выполнения, т.е. **методом «Направляющей помощи»** [142,143].

Использование этих специальных методов адаптивного физического воспитания значительно повышает качество и эффективность процесса обучения двигательному действию и формированию двигательного навыка.

Для того чтобы ребенок усвоил то или иное движение, необходимо сначала освоить каждое из составляющих этих движений. Для этого необходимо последовательно разбивать его на маленькие части, движения и выполнять их отдельно, в более медленном темпе, постепенно присоединяя одно движение к другому и выполняя их уже в более быстром темпе; тем самым происходит развитие навыка, который необходим для выполнения самостоятельных движений в нужном темпе.

Для этого в учебно-тренировочном процессе важно соблюдать следующие требования:

- 1) детям всегда необходимо объяснять, для чего нужно выполнять каждое новое физическое упражнение;

- 2) приспособливать технику изучаемых плавательных движений к реальным возможностям занимающихся, опираясь на сохранные функции;
- 3) необходимо каждому ребенку уделять внимание индивидуально, оценивать, поощрять даже малейшие успехи детей;
- 4) пытаться помочь занимающимся формировать умения а также анализировать свои мышечные ощущения;
- 5) быть оптимистичным на занятиях, и основывать обучение на личном примере, показывая профессиональную компетентность.

В начале обучения ребенку необходимо освоить простые упражнения, преимущественно отдельно для рук и ног, а затем уже по мере привыкания и освоения движения усложняются различными сочетаниями рук и ног, а в дальнейшем уже и комбинированными движениями рук и ног.

Тренировочные занятия в плавании, особенно способом «кроль на груди», и выполнение небольших поворотов головы при вдохе способствуют повышению функциональной устойчивости вестибулярного аппарата, статокINETической устойчивости, происходит улучшение чувства равновесия и координации движений. Это связано с тем, что при выполнении поворота головы во время вдоха в организме происходят многократные раздражения вестибулярного аппарата.

Отмечается, что у детей с поражениями опорно-двигательного аппарата отмечается страх в воде. Многие боятся войти в воду при виде плавательного бассейна, их пугает не сама вода, а ее обилие. Дети с поражениями ОДА боятся заниматься адаптивным плаванием. Все это зависит от степени поражения не только функций опорно-двигательного аппарата, но и психоэмоциональных отклонений, свойственных данному заболеванию.

3.6.1 Структура и содержание экспериментальной методики начального этапа подготовки детей с поражениями опорно-двигательного аппарата средствами адаптивного плавания

Разработанная нами методика спортивной подготовки детей с поражениями ОДА в адаптивном плавании начального этапа была рассчитана на три года, составлен примерный календарный план-график распределения учебного материала групп обучения школы адаптивного плавания (рисунок 5).



Рисунок 5 – Распределение учебного материала групп начального обучения в школе адаптивного плавания

Занимающиеся были учащимися отделения школы адаптивного плавания ПОСДЮШОР.

Все занимающиеся в обеих группах обслуживаются взрослыми, поэтому навыки самообслуживания, как правило, отсутствуют. В начале констатирующего эксперимента ставилась задача научить детей ориентироваться во Дворце водного

спорта, научиться пользоваться душевыми кабинками, сушкой для волос. Также прививались навыки самообслуживания при переодевании.

Программа первого года обучения включала в себя два этапа.

Первый этап (с сентября по декабрь) был направлен на освоение и ознакомление с водной средой. Важными педагогическими задачами этапа являлись:

- ознакомление с водной средой;
- преодоление страха в воде;
- обучение правильному дыханию, выдохам, открыванию глаз в воде;
- освоение принятия горизонтального положения;
- закаливание, общее укрепление организма;
- развитие двигательной активности.

К основным тренировочным средствам относятся:

- общеразвивающие упражнения (ОРУ);
- специальные упражнения на суше (комплекс Кифута);
- упражнения для преодоления страха в водной среде;
- упражнения для ознакомления и освоения с водной средой;
- различные дыхательные упражнения и погружения.

На первом этапе обучения плаванию детей с поражениями опорно-двигательного аппарата основной задачей являлось преодоление страха в воде. Распределение тренировочных средств, используемых на первом году обучения, представлено на рисунке 6.

Задача по преодолению страха в воде была достигнута, когда наблюдалось, что дети с удовольствием заходят в воду, ждут очередного занятия, самостоятельно выполняют упражнения по освоению с водой. Выполнение дыхательных упражнений очень важно для детей с поражениями опорно-двигательного аппарата, так как формирование спортивной техники плавания невозможно без выдохов в воду. Формирование выдоха и вдоха было трудной

задачей и у некоторых занимающихся длилось около года. Поэтому дыхательные упражнения составляли 25 % от общего объема используемых средств.



Рисунок 6 – Распределение тренировочных средств на первом году обучения

Задача по формированию правильного горизонтального положения связана непосредственно с развитием правильного дыхания и задачей по освоению водной среды. Скользятия выполнялись с помощью плавательных досок и без них. Упражнения по освоению с водой составляли 25 % от общего объема всех используемых средств. Все дети научились выполнять серийные выдохи в воду, некоторые быстро освоили выполнение выдохов, многим непросто было выполнять выдохи, поэтому на обучение уходило больше времени, на это отводилась очень большая часть занятий с использованием элементов дыхания на суше и в водной среде.

Все занимающиеся постепенно освоили навыки всплывания, погружения и различные положения на воде. Дозировка упражнений была индивидуальной для каждого занимающегося в ЭГ.

К концу первого этапа многие испытуемые не смогли выполнить скольжения способом «кроль на груди» и «кроль на спине» самостоятельно. На протяжении первого этапа проходило закаливание и укрепление организма. И в конце первого этапа все дети участвовали в первых пробных новогодних соревнованиях по плаванию на приз Деда Мороза, им предлагалось проплыть дистанцию 25 м со вспомогательными средствами.

Второй этап (с января по май) был направлен на формирование устойчивых двигательных навыков в водной среде, а также на принятие в воде горизонтального положения тела и правильной техники плавания «кроль на груди» и «кроль на спине».

Основные задачи на этом этапе:

- совершенствование правильного дыхания, освоение выдохов в воду и контроля за дыханием во время скольжения;
- выполнение упражнений в воде на поддержание горизонтального положения;
- выполнение специальных упражнений на суше;
- обучение технике работы ног при плавании способом «кроль на спине» и «кроль на груди»;
- укрепление сохранных функций организма.

На втором этапе решалась задача обучения технике спортивных видов плавания, так как детям с поражениями опорно-двигательного аппарата трудно освоить выдохи в воду, то обучение технике начали со способа «кроль на спине», и параллельно проходило обучение технике способом «кроль на груди». Занимающиеся проплывали дистанцию 10–15 м при помощи работы ног способом плавания «кроль на спине» и «кроль на груди», выполняя опору о плавательную доску.

Второй год обучения (с сентября до конца мая) включал в себя также два этапа.

Третий этап (с сентября по декабрь) был посвящен дальнейшему обучению и совершенствованию техники плавания способом «кроль на груди» и «кроль на спине». Распределение тренировочных средств второго года представлено на рисунке 7.



Рисунок 7 – Распределение тренировочных средств
на втором году обучения

К числу основных задач, которые ставились на данном этапе, относятся:

- совершенствование навыка дыхательных упражнений, выполнение выдохов в воду в сочетании с работой ног способом «кроль на груди»;
- обучение технике движений рук способом плавания «кроль на груди»;
- обучение технике движений рук способом плавания «кроль на спине»;
- дальнейшее совершенствование движений ног способом плавания «кроль на груди» и «кроль на спине».

В качестве основных тренировочных средств на этом этапе применялись:

- ОРУ;
- упражнения для освоения с водной средой;
- различные упражнения на дыхание, как на суше, так и в водной среде;
- упражнения для обучения технике плавания способом «кроль на груди»;
- упражнения для обучения технике плавания способом «кроль на спине»;
- участие в соревнованиях по адаптивному плаванию.

В связи со сложностью выполнения дыхательных упражнений в сочетании со скольжениями требовало от детей большей плавательной подготовленности. Упражнения для обучения технике плавания «кроль на груди» составляло 25 % от общего объема, и также 25 % составляли упражнения по обучению технике плавания «кроль на спине». В конце тренировочных занятий включались упражнения для освоения с водой с целью повторения пройденного материала, а также как средство отдыха и расслабления.

Этот этап считался освоенным, если дети проплывали дистанцию 10–15 м «кроль на спине» или «кроль на груди» в полной координации самостоятельно с опорой о плавательную доску и выполнением выдохов.

Четвертый этап (с января по май) посвящен совершенствованию техники плавания способом «кроль на спине» и «кроль на груди». Все занимающиеся освоили технику плавания способом «кроль на груди» и способом «кроль на спине». В конце учебного года им необходимо было сдать переводные экзамены и участвовать в соревнованиях по плаванию на дистанции 50 м.

На данном этапе использовались упражнения для совершенствования технике плавания «кроль на спине» и «кроль на груди», проплывание отрезков 15–25 м с опорой о плавательную доску и без нее.

На всем протяжении четвертого этапа выполнялись дыхательные упражнения между проплыванием отрезков дистанции 15–25 м.

Программа третьего года обучения включала в себя два этапа.

Пятый этап (сентябрь – декабрь) включал в себя совершенствование техники плавания «кроль на спине» и «кроль на груди», проплывание отрезков 25–50 м. На данном этапе дети участвовали в соревнованиях и проплывали 50 м.

Распределение тренировочных средств третьего года обучения показано на рисунке 8.

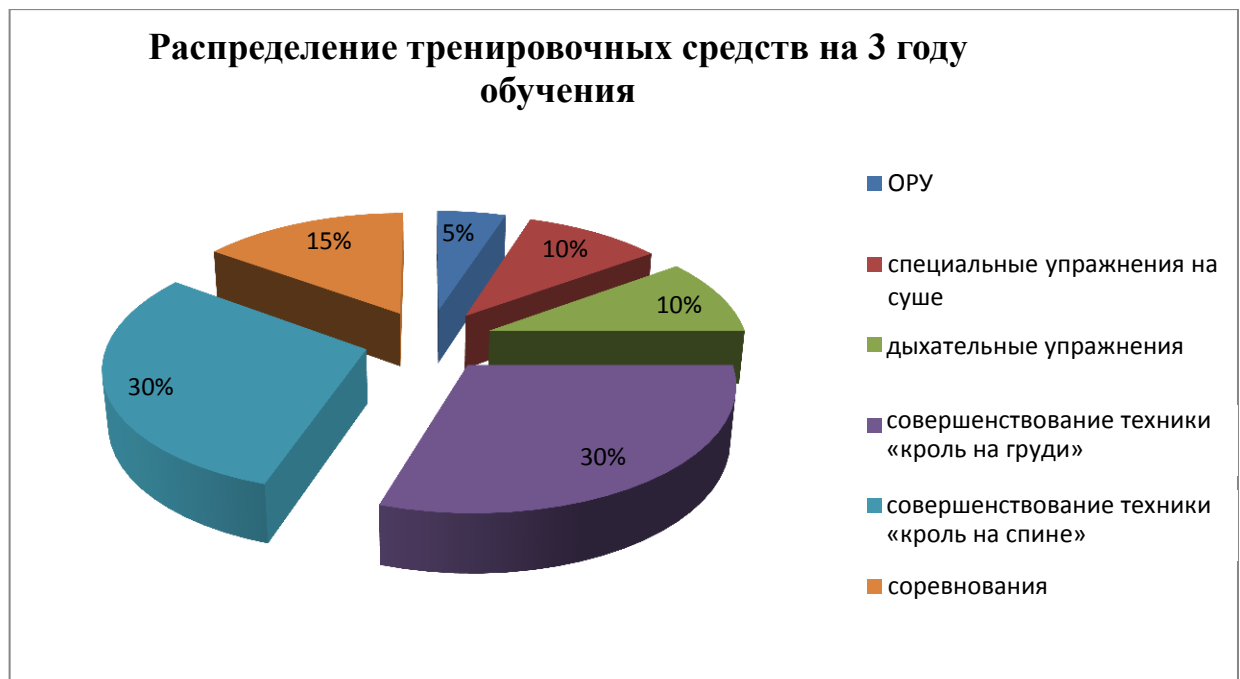


Рисунок 8 – Распределение тренировочных средств на третьем году обучения

Шестой этап (январь–май) включал в себя совершенствование техники плавания «кроль на спине» и «кроль на груди», совершенствование двигательной активности, проплывание отрезков 50 м; подготовку к соревнованиям по плаванию и проплывание дистанции 50 м. Участие в соревнованиях составляло 15 % от общего количества использования тренировочных средств.

Целью применения экспериментальной методики являлось не только повышение уровня физической подготовленности занимающихся, но и обучение выполнению технических элементов плавания детей с поражениями ОДА, а также подготовку и участие их в различных соревнованиях местного уровня.

Исходя из нозологических и психолого-педагогических особенностей данного контингента экспериментальная методика была рассчитана на три года.

Первый год был посвящен начальным навыкам обучения плавательным движениям, восстановлению и коррекции функций опорно-двигательного аппарата.

Задачей второго года являлось формирование правильной двигательной базы и функциональных возможностей, которые позволили поддерживать необходимый уровень двигательной активности, а также на занятиях выполняли постоянно в водной части простейшие упражнения по освоению с водой, для закрепления навыков и умений у детей с поражениями ОДА.

На третьем году решались задачи повышения двигательной и социальной активности, проводились соревнования по адаптивному плаванию.

Поэтапная организация освоения экспериментальной методики основывалась на педагогических принципах доступности, систематичности, постепенности.

После выполнения задач первого года коррекционно-восстановительные мероприятия, учебно-тренировочные занятия, направленные на восстановление функции опорно-двигательного аппарата, не прекращались для сохранения и поддержания достигнутого уровня. Основной педагогический аспект направлен на решение задач второго года при фоновом использовании и минимально необходимом объеме средств первого года применения экспериментальной методики. Таким же образом происходил переход на третий год обучения с использованием средств предыдущих этапов, а также участием в соревновательной деятельности в сочетании с учебно-тренировочными занятиями.

Каждому этапу экспериментальной методики соответствовали определенные группы упражнений, которые характеризовались внутренними взаимосвязями.

Большое количество используемых средств адаптивной физической культуры позволило разнообразить формы учебно-тренировочных занятий. Вместе с занятиями урочной формы активно использовались различные формы внеурочных занятий, такие как утренняя коррекционная гимнастика, физкультминутки, коррекционно-развивающие домашние задания, физкультурные оздоровительные праздники на воде, учебно-тренировочные занятия в тренажерном зале.

Для построения этапа начальной подготовки детей с поражениями опорно-двигательного аппарата использовалась экспериментальная методика обучения и совершенствования техники адаптивного плавания. Все упражнения были построены по традиционной методике обучения плаванию, по мере освоения детьми простейших упражнений осваивались навыки элементов техники спортивных способов плавания.

Занятия проводились по расписанию: на суше с использованием упражнений Кифута с акцентом на развитие и коррекцию двигательных умений; в водной среде три раза в неделю и включали упражнения по освоению с водой, обучение способам плавания «кроль на груди» и «кроль на спине». Занятия в экспериментальной группе проводились по индивидуальному плану, в соответствии со спецификой заболевания ребенка. В планах-конспектах, которые представлены в приложении В, показана методика и дозировка упражнений.

А в контрольной группе занятия проводились по программе отделения адаптивного плавания с учетом заболевания детей. Анализ используемых методик, методических приемов реабилитации детей с ДЦП в условиях водной среды показал, что за основу формирования двигательных действий детей с поражениями ОДА принимают средства и методы, заимствованные из методик обучения плаванию здоровых детей. Это в должной мере не соответствует необходимым требованиям для детей с поражениями ОДА, так как формирование

движений здорового ребенка очень отличается от формирования движений ребенка с поражениями ОДА.

На первых занятиях, в течение недели, дети осваивались в водной среде, учились держаться за бортик, ногами упирались о ступеньку, выполнялись сгибания и разгибания рук в упоре стоя. Эти упражнения выполнялись до тех пор, пока дети не перестали бояться водной среды и могли оторваться от бортика бассейна. На первых занятиях на всех занимающихся были надеты вспомогательные средства. После привыкания детей к водной среде, в течение десяти дней их обучали движениям ног способом плавания «кроль на груди». По мере освоения упражнений начинали обучение погружениям в воду с головой, сначала обучение проходило на задержке дыхания, а затем уже погружения выполняли с выдохами в воду.

В работе использовали методы идеомоторного и психорегулируемого воздействия с предварительным выполнением реальных движений как нижними конечностями, так и верхними конечностями, а также «пассивных» движений под контролем занимающегося, что способствовало большей ясности воображаемого движения.

«Пассивные движения». При использовании пассивных движений упражнения выполняются синхронно на двух конечностях, независимо от степени их поражения, в одном и том же направлении и с одинаковой дозировкой.

Отмечается, что на практике выполнение одновременно на двух конечностях представляется затруднительным. Большое внимание уделяется медленному темпу при выполнении различных движений. Использование пассивных движений для повышения подвижности в суставах и эластичности мышц являлось обязательным, как и произвольное расслабление на удлинённом выдохе в воде. Занимающиеся выполняли упражнения в воде на вдох с поворотом головы (вправо/влево), а выдох производился в воду.

«Упражнения активные и пассивные» выполняются в исходных положениях на суше: лежа на спине, на животе, на боку, сидя с опорой рук, сидя

без опоры, сидя с опущенными в воду ногами. А также с активной работой ног и выдохом в воду, с выполнением гребка рукой (левой/правой).

«Упражнения для формирования навыков произвольного расслабления». При овладении произвольным расслаблением значительную роль играют дыхательные упражнения. Нами акцент делался на умение выполнять вдох и выдох с различным сочетанием движений. Дети выполняли вдох и выдох с проплываниями небольших отрезков, скольжениями на груди и на спине. При выполнении упражнения «Звездочка» на груди выполняли выдох, поднимали голову, делали вдох.

«Упражнения на дыхание» применялись в водной части занятий и были направлены на формирование правильного вдоха и выдоха. Правильно выполнять дыхательные упражнения – это один из основных компонентов для постановки техники плавания.

При некоторых заболеваниях органов дыхания (эмфиземе, бронхиальной астме) большинство упражнений следует сочетать с удлиненным выдохом, с произношением различных звуков.

При выполнении дыхательных упражнений необходимо ориентировать занимающихся в основном на носовое дыхание, избегать гипервентиляции, добиваться урежения дыхания.

Наклоны и повороты туловища в сочетании с дыхательными упражнениями способствуют растягиванию плевральных спаек при остаточных явлениях после воспалительных процессов в легких и плевре. Большинство дыхательных упражнений усиливает торможение в центральной нервной системе, улучшает кровообращение и поэтому широко используется с целью отдыха между другими физическими упражнениями.

«Упражнения на формирование навыка горизонтального положения тела в водной среде» направлены на разгрузку опорно-двигательного аппарата у данной категории детей, принятие правильного положения в водной среде, изучение простейших упражнений по освоению с водой.

«Упражнения на развитие координации в воде» также направлены на развитие и формирование компенсационных функций в водной среде, так как у детей не развита координационная способность в связи со спецификой заболевания.

«Упражнения для верхних и нижних конечностей в воде», т.е. упражнения с одновременной работой рук и ног в воде проводились для формирования спортивных способов плавания, выработки навыка синхронизации движений для правильной постановки техники плавания.

Для совершенствования техники плавания использовали упражнения, направленные на согласованность проплывания отрезков с одновременным движением рук, ног и дыхания в полной координации.

Разнообразие средств и методов адаптивной физической культуры, этапность организации тренировочного процесса, построенного с учетом психоэмоциональных и физических особенностей детей с ДЦП, обеспечила высокую эффективность экспериментальной методики.

3.6.2 Педагогические условия реализации экспериментальной методики начальной подготовки детей с поражениями опорно-двигательного аппарата в плавании

Экспериментальная методика этапа начальной подготовки детей с поражениями опорно-двигательного аппарата в адаптивном плавании основана на общедидактических и специальных методических принципах адаптивного физического воспитания [10–12].

Нами использовались следующие методы: формирования знаний, обучения двигательным действиям, развития физических качеств и способностей, воспитания личности, взаимодействия педагога и занимающихся [7].

Экспериментальная методика начальной спортивной подготовки детей с поражениями ОДА в адаптивном плавании представлена в приложениях В, Г.

Реализация комплексной экспериментальной методики в течение трех лет дала возможность построить системный коррекционно-педагогический процесс, связанный с расширением двигательной базы одной из наиболее сложных категорий инвалидов с точки зрения формирования у них двигательных навыков в адаптивном плавании, компенсированием основного дефекта, а также коррекцией вторичных нарушений здоровья, обусловленных основными нарушениями.

Учитывая особенности контингента, нами последовательно и системно реализовывалась экспериментальная методика начального этапа, вводились коррекционные упражнения для формирования функциональной компенсации и развития двигательных функций верхних и нижних конечностей у детей с ДЦП, постепенно разучивались и повторялись плавательные упражнения, контролировалась дозировка повторений упражнений. Таким образом производилась разгрузка опорно-двигательного аппарата, и распределение нагрузки происходило по различным моторным зонам коры головного мозга, что важно при генерализации возбуждения в ЦНС при разучивании новых двигательных действий. Отмечается, что особенностью наших занятий являлось повторение плавательных упражнений на преодоление страха в воде, упражнений по освоению с водой, которые использовали в начале основной части, для того, чтобы дети вспомнили все плавательные движения, так как данный контингент не способен быстро запоминать информацию, если ее не подкреплять повторениями.

Перед началом констатирующего эксперимента было выявлено, что все дети как в контрольной, так и в экспериментальной группах не умели держаться на воде и плавать. Учебно-тренировочные занятия проводились три раза в неделю продолжительностью 60 мин. Каждое занятие включало в себя вводную, подготовительную, основную и заключительную части.

Вводная часть начиналась с прохождения группы детей в раздевалки бассейна. Переодевание детей осуществлялось с помощью родителей, которые помогали им принять душ, а также пройти в бассейн. Многие дети занимались в

плавательных жилетах, которые закреплялись на животе, но были и дети, которые могли чуть лучше держаться на воде и не испытывали сильного страха, им надевались круги или нарукавники. После того как все дети были одеты, проверялась надежность закрепления плавательных средств, далее сообщались задачи учебно-тренировочного занятия. Продолжительность вводной части составляла 10 мин и зависела от психоэмоционального и физического состояния детей.

Подготовительная часть состояла из блока коррекционных упражнений на суше и в бассейне. Функциональная подготовка детей к выполнению плавательных упражнений была основной задачей подготовительной части. Разминка на суше состояла из блоков коррекционных упражнений продолжительностью 10–15 мин по адаптированной методике Кифута на коррекцию мышц спины, рук, ног, пресса, координацию движений. Вместе с тренером надевались вспомогательные плавательные средства. Затем производился организованный вход детей в воду под наблюдением тренера и родителей, которые присутствовали на занятиях в качестве помощников-ассистентов. Дети заходили в воду и организовано строились около бортика. Разминка в воде состояла из упражнений на преодоление страха в воде, дыхательных упражнений.

В основной части учебно-тренировочного занятия решались важные педагогические задачи, направленные на преодоление страха в водной среде, выполнялись простейшие упражнения по освоению с водой, которые доступны для данной категории детей («Поплавок», «Медуза», «Звездочка» на спине, «Звездочка» на груди). Второй задачей было изучение техники плавания «кроль на спине» и «кроль на груди». Методика обучения технике плавания «кроль на груди» состояла из следующих упражнений:

– стоя у бортика, держась за него руками, выполняли сгибание и разгибание рук;

– отрывая руки от бортика бассейна, пытались принять горизонтальное положение на воде;

– держась руками за бортик бассейна, по звуковому сигналу выполнялась работа ног, затем опускали лицо в воду, делая выдох, одновременно с работой ног; по сигналу одновременно с работой ног выполняли поворот головы влево, вправо;

– держась за бортик бассейна, дети старались лечь на воду и выполняли два гребка одновременно двумя руками на спине, используя ширину дорожки, а обратно выполняли на животе тоже два гребка, доплывая до бортика.

Методика обучения технике плавания «кроль на спине» состояла из упражнений, которые были подобраны для данной категории:

– дети старались лечь на спину вдоль бортика, держась сначала одной рукой, затем другой;

– по команде удерживали горизонтальное положение, лежа на спине несколько секунд, затем добавляли работу ног способом плавания «кроль»;

– в горизонтальном положении, держась двумя руками за бортик, выполняли работу ног кролем;

– в положении лежа на спине, держась двумя руками за бортик, ноги врозь, пытались руки отпустить от бортика и удержать «Звездочку» на спине несколько секунд;

– выполнение гребков поочередно двумя руками на спине из и.п. «Звездочка» на спине;

– после освоения предыдущих упражнений переходили к выполнению гребков двумя руками одновременно, в положении лежа на спине, доплывая до плавательной дорожки;

– проплывание отрезков 2,5 м, с выполнением одновременных гребков руками как в положении лежа на спине, так и на груди, с работой ног кролем.

Особое внимание уделяли на принятие горизонтального положения тела. У детей отмечалось сильное сгибание туловища до положения «сидя в воде».

На следующих этапах переходили к обучению попеременного гребка рукой с поворотом головы и выдохом в воду, лежа на груди.

Следующей задачей было совершенствование техники плавания «кроль на груди» и «кроль на спине». Проплывание отрезков осуществлялось постепенно, сначала используя ширину дорожки, которая составляла 2 м. С плавательной доской дети проплывали отрезки, некоторые держались за бортик бассейна, а затем проплывали уже в длину отрезки по 10–15 м. Дети освоили технику плавания «кроль на груди», а затем переходили к изучению техники плавания «кроль на спине», проплывая отрезки с плавательной доской и без нее, на груди и на спине.

Продолжительность основной части тренировочного занятия составляла 30 мин.

Заключительная часть учебно-тренировочного занятия была направлена на восстановление и расслабление организма занимающихся, восстановление эмоционального фона: дети выполняли ныряния, выдохи, игровые упражнения, различные скольжения, а также на подведение итогов занятия. В заключительную часть практически всегда входили развлекательные упражнения, дыхательные упражнения, различные прыжки в воду, что способствовало положительному настрою и повышению самооценки. В конце заключительной части занятия детям давали домашнее задание с учетом индивидуальных особенностей, результатов занятия, эффекта коррекционных упражнений. Продолжительность заключительной части составляла 3–8 мин (задания чередовались каждое занятие). В конце учебно-тренировочных занятий, для повышения эмоционального фона занимающихся использовались различные игры в воде.

Экспериментальная методика была направлена на повышение двигательной активности детей с поражениями ОДА и обучению их плавательным движениям, элементам техники плавания, а также подготовке к выступлению в различных соревнованиях по адаптивному плаванию.

Обучение детей элементам спортивной техники плавания носило индивидуализированный характер. Следует отметить, что на начальном этапе подготовки все дети проходили адаптацию во Дворце водного спорта. Одной из важных задач начального этапа было привитие детям навыков гигиены. Педагогические наблюдения показали, что практически все дети не умели самостоятельно переобуваться, снимать верхнюю одежду. Все это они выполняли с помощью родителей и под нашим контролем. Выявлено, что при низкой двигательной активности дети с поражениями ОДА быстро замерзали в воде, поэтому давались упражнения в среднем темпе. Необходимым условием для занятия было прогревание ребенка под душем, так как из-за низкой двигательной активности и спастичности дети данной категории быстро переохлаждаются. А также температура воды в чаше бассейна была 27–27,5 °С, поэтому дети иногда испытывали дискомфорт. В ходе педагогических наблюдений выявлено, что дети с поражениями ОДА быстро утомляются, поэтому в течение занятия необходимо сочетать плавательные упражнения с интервалами отдыха.

3.6.3 Некоторые аспекты по безопасности на воде при обучении плаванию детей с поражениями опорно-двигательного аппарата

Поведение детей с поражениями ОДА в критических ситуациях характеризуется различными осложнениями. К наиболее общим можно отнести:

– повышенную утомляемость и эмоциональную возбудимость, которые могут сочетаться с нарушениями поведения в виде двигательной расторможенности, аффективных взрывов, иногда с агрессивными проявлениями, с реакциями протеста по отношению к окружающим. Повышенная эмоциональная возбудимость при поражениях ОДА может сочетаться со снижением критики (эйфория);

– наличие страхов. Страх может возникать при простых тактильных раздражениях (например, при оказании помощи), при изменении положения тела и окружающей обстановки.

Последствиями детского церебрального паралича являются вялые и спастические парезы и параличи, контрактуры суставов, гиперкинезы, существенно осложняющие транспортировку, эвакуацию и оказание первой помощи. Наряду с этим названные особенности данного контингента значительно снижают скорость перемещения в пространстве. Взаимодействие в чрезвычайных ситуациях осложняется также трудностями речевого контакта, повышенной эмоциональной реактивностью, возможным наличием нарушений интеллектуального развития. Однако не следует бояться противоречить ребенку с ДЦП, боясь его разволновать. Позиция «только не волнуйся», «ладно» приведет к потере времени и повышению эмоционального фона. Наиболее опасным и непредсказуемым фактором является высокая вероятность развития эпилептических припадков.

Перед началом занятий обязательно учитывались организационные моменты подготовки детей с поражениями ОДА. Детям сообщались задачи учебно-тренировочного занятия. На начальном этапе обучения через 2,5 месяца у детей исчез страх перед глубиной в бассейне и уже многие дети практически сняли вспомогательные поддерживающие предметы, начали самостоятельно проплывать отрезки и старались правильно лечь на воду, но еще не удерживали равновесие в силу того, что у данной категории детей нарушены функции верхних или нижних конечностей, присутствовала спастика мышц. Для того, чтобы дети начали выполнять выдохи в воду, мы использовали методический прием «Отгадай, какая игрушка в воде». Родители, стоя на бортике бассейна, помогали детям, наблюдали за выполнением выдоха в воду. Педагогические наблюдения свидетельствуют, что после нескольких занятий многие дети начали по команде выполнять выдохи и опускать лицо в воду. Отмечается, что после трех месяцев занятий дети самостоятельно стали выполнять выдохи в воду на глубине. После

того, как они освоили одно плавательное упражнение, переходили к изучению нового плавательного движения. После каждого занятия дети получали домашнее задание. Каждый день они старались выполнять утреннюю специальную коррекционную гимнастику под руководством родителей, которая была разработана под двигательные особенности каждого ребенка и направлена на нормализацию мышечного тонуса, а также на подготовку опорно-двигательного аппарата к длительной нагрузке, в нее включались элементы техники плавания на суше.

К концу первого года обучения уже практически все дети адаптировались во Дворце водного спорта, могли самостоятельно передвигаться без помощи посторонних, некоторые самостоятельно начали переодеваться в раздевалке. Следует отметить, что группы детей для занятия адаптивным плаванием должны составлять не более 8–10 человек, так как к каждому ребенку в связи со спецификой заболевания необходим индивидуальный подход.

На каждом этапе проведения экспериментального исследования все занимающиеся принимали участие в различных соревнованиях по адаптивному плаванию, что отражено в протоколах соревнований.

Апробируя экспериментальную методику адаптивного плавания с детьми ДЦП, можно сделать вывод, что на протяжении всего первого и второго месяца детям было очень сложно привыкнуть к водной среде. Этот период проходил дольше, чем у здоровых детей. Задача достижения горизонтального положения в воде была достигнута только к концу первого учебного года. Отмечается, что в связи с особенностями заболевания дети не могут сделать достаточно длинный выдох, и тем самым не могут быстро и объемно выполнить вдох. Поэтому нами выполнялись серии дыхательных упражнений с форсированным выдохом после каждого проплывания отрезка. С целью укрепления мышц спины, верхних и нижних конечностей использовался адаптированный комплекс упражнений Кифута перед тренировочным занятием.

По мере освоения плавательных навыков у детей с поражениями ОДА на начальном этапе подготовки отмечались следующие особенности: нарушение координации движений, несогласованность движений рук и ног. Поэтому каждому индивидуально давалось домашнее задание, например, выполнить из и.п. «лежа на животе» поочередное поднятие правой руки, левой ноги и наоборот, а также упражнения на пресс и спину (Приложение Г).

В ходе исследования выявлено, что детей с поражениями ОДА очень сложно положить на воду и сформировать у них правильное горизонтальное положение в водной среде по сравнению со здоровыми детьми. Для этого нам потребовался первый год обучения, на протяжении которого дети обучались простейшим упражнениям по освоению с водой, выдохам в воду в сочетании со скольжением.

Для обеспечения требований безопасности проведения тренировочных занятий по плаванию с детьми с поражениями опорно-двигательного аппарата необходимо соблюдать основные правила:

- допускать к тренировочным занятиям по плаванию только после прохождения медицинского контроля, учитывать рекомендации по дозировке физических нагрузок;
- на тренировочных занятиях соблюдать дисциплину: запрещены самостоятельный заход в воду, прыжки и ныряния, различные игры в воде без разрешения;
- проводить тренировочное занятие с детьми не более 8 человек, а при большем количестве детей использовать помощь ассистентов-инструкторов;
- следить, чтобы дети соблюдали дистанцию во время проплывания отрезков с опорой о плавательную доску;
- внимательно следить за ребенком, когда он начинает первый раз проплывать отрезки без вспомогательных средств самостоятельно;
- прыжки в воду разрешаются только тем занимающимся, которые умеют хорошо держаться на воде, а также у которых меньше выражена спастичность нижних конечностей.

До начала первого учебно-тренировочного занятия в бассейне было проведено собрание с родителями. К этому времени уже прошло первое знакомство с детьми. Детям было рассказано о плавательном бассейне, показана плавательная чаша бассейна. Рассказ о спортсменах и чемпионах, которые тренируются в данном бассейне позволил сформировать благоприятную обстановку между детьми, родителями и тренером. На первом занятии было представлено расписание тренировочных занятий. После первой встречи с родителями было дано задание психологически подготовить детей к занятиям по плаванию, так как первый приход в бассейн, первая встреча с новыми людьми, персоналом, тренером – это стрессовая ситуация, проявляющаяся эмоциональными, двигательными реакциями на новые условия, которые отличаются от привычных условий, домашних, знакомых. После первого визита в бассейн многие дети становятся замкнутыми, стеснительными, не разговаривают и не отвечают на вопросы, а другие, наоборот, становятся озорными, более агрессивными, непослушными. Первое собрание детей и родителей имеет большое значение для результативности учебно-тренировочного процесса. В этом случае необходимо рассказать о предстоящих занятиях, чтобы вовлечь детей в тренировочный процесс и чтобы у них остались радостные впечатления от посещения бассейна. Так как на учебно-тренировочное занятие ребенок не мог самостоятельно приходить, то вся подготовка к нему и проход в бассейн осуществлялись с помощью родителей. Родители помогали детям переодеваться, провожали в бассейн и присутствовали на занятии до его окончания.

На первых занятиях все занимающиеся проходили знакомство с водой, определялся уровень их двигательной активности. Все дети были в воде со вспомогательными средствами, так как глубина бассейна составляла 220 см. Следует отметить, что на первых занятиях у детей присутствовал страх, родители держали их за руку, а затем они самостоятельно держались двумя руками за бортик бассейна, по мере освоения уже с водной средой отталкивались ногами

от бортика и начинали плавать с опорой о плавательную доску. Но следует отметить некоторые особенности детей: многие из них не могли плавать с доской, так как степень заболевания не могла позволить выполнять им движения из-за спастичности верхних конечностей. Детям рассказывали о необходимости соблюдения правил техники безопасности, значении дистанции между занимающимися, так как неосторожное касание друг друга может вызвать спастическую реакцию, захлебывание, панику и страх.

После первых занятий по преодолению страха в водной среде переходили к обучению упражнениям по ознакомлению с водой, которые включали в себя различные погружения в воду, лежание на воде, подныривания, открывания глаз в воде, выдохи в воду, «Поплавок», скольжения. На первых занятиях дети могли находиться в воде только во вспомогательных плавательных средствах, не могли лечь на воду или передвигаться в ней.

В дальнейшем переходили к изучению техники плавания «кроль на груди» и «кроль на спине». На начальном этапе подготовки изучали элементы движений работы ног, по мере освоения – движений техники рук, а затем уже в согласовании движений ног, рук и дыхания. Формирование специальных педагогических условий организации занятий адаптивным плаванием детей с ДЦП требует учета психолого-педагогических особенностей исследуемого контингента, разработки программы педагогического сопровождения детей-инвалидов с участием родителей и соблюдения мер безопасности на занятиях в воде.

Отличие экспериментальной методики заключается:

- в изменениях организационно-педагогических условий: занятие состояло из четырех частей (вводная, подготовительная, основная, заключительная);
- применении методов «проведения по движению» и «направляющей помощи»;
- изменении педагогического подхода (объяснение изучаемого материала строилось по принципу не «от головы к рукам», как у здоровых детей, а наоборот, «от рук к голове»);

– в блок дыхательных упражнений добавили выполнение дыхательных упражнений не только в воде, но и на суше;

– из-за контрактуры в тазобедренном суставе добавляли упражнения на суше из исходного положения «лежа на животе» (они же постуральные упражнения);

– для правильного выполнения гребка выполнялись упражнения на формирование устойчивого навыка с помощью упражнений на суше и в водной среде;

– выполнялись упражнения на формирование мелкой моторики для активизации двигательного центра головного мозга;

– применялся индивидуальный подход к каждому ребенку.

Глава 4 Результаты исследования с учетом применения разработанной экспериментальной методики

Систематизированный, целенаправленно организованный процесс начальной спортивной подготовки в адаптивном плавании детей с поражениями ОДА в адаптивной спортивной школе оказывает существенное влияние на улучшение показателей физической подготовленности, физического развития, психомоторики и функционального состояния организма. Это подтверждается результатами педагогического эксперимента, основанного на применении систематических тренировочных занятий детей с поражениями ОДА адаптивным плаванием по экспериментальной методике.

Процесс начального этапа подготовки детей с поражениями опорно-двигательного аппарата в адаптивном плавании будет тем продуктивнее, чем совершеннее будут организация и методика коррекционной и тренировочной работы, построенные с учетом психомоторных и функциональных особенностей детей с поражениями ОДА.

Это положение подтверждается полученными в ходе нашего исследования результатами изменения морфофункционального состояния, положительной динамикой физической подготовленности и моторного профиля, а также изменениями в спортивной подготовленности исследуемого контингента, которые произошли в ходе применения комплексной экспериментальной методики начального этапа спортивной подготовки в адаптивном плавании.

4.1 Динамика морфофункционального состояния

Как уже отмечалось в главе 2, почти все испытуемые имели смешанную форму заболевания. Специфика основного заболевания характеризуется множеством двигательных расстройств. У детей наблюдается низкий уровень

работоспособности, они быстро утомляются, все это очень влияет на функциональное состояние организма.

В таблице 4 показаны сравнительные результаты в КГ до и после эксперимента. Прирост по показателям роста составил 6,4 %, по показателям веса – 24 %, по показателям ЖЕЛ составил 16,7 %, по показателю осанки существенных изменений не произошло, что оказалось недостоверно значимым, по показателю PWC_{150} прирост составил 14,7 %.

Таблица 4 – Динамика прироста показателей морфофункционального развития в КГ ($n = 14$) до и после эксперимента

Виды испытаний (тесты)	КГ до			КГ после			W	Оценка вероятности
	Me	25 %	75 %	Me	25 %	75 %		
Рост, см	136,2	132,3	135,5	145,5	142,3	149,7	1	$p \leq 0,01$
ЖЕЛ, л	1,5	1,2	1,6	1,8	1,5	2,3	11	$p \leq 0,01$
Осанка, %	111	107	114,8	113	109,5	115,8	29	$p > 0,05$
Масса тела, кг	35	30,2	41,5	46	40,5	51,2	1	$p \leq 0,05$
PWC_{150}	267,9	220	295	314	238,5	353,3	23	$P > 0,05$
Примечание: Me – медиана; 25 % – первый квартиль; 75 % – третий квартиль; W – критерий Вилкоксона								

В таблице 5 показаны сравнительные результаты в ЭГ до и после эксперимента. Прирост по показателям роста составил 7,5 %, по показателю веса – 23,4 %.

Таблица 5 – Динамика прироста показателей морфофункционального развития в ЭГ ($n = 18$) до и после эксперимента

Виды испытаний (тесты)	ЭГ до			ЭГ после			W	Оценка вероятности
	Me	25 %	75 %	Me	25 %	75 %		
Рост, см	137	132,3	139,8	148	142	149,8	17	$p \leq 0,01$
ЖЕЛ, л	1,6	1,5	1,8	2,3	2,1	2,6	15	$p \leq 0,01$
Осанка, %	109	105,5	111	106	103	107,8	9	$p \leq 0,01$
Масса тела, кг	36,5	28,5	48,7	47	38,2	57	35	$p \leq 0,05$
PWC_{150}	308,6	231,3	338,8	477,8	383,8	565,5	9	$p \leq 0,01$
Примечание: Me – медиана; 25 % – первый квартиль; 75 % – третий квартиль; W – критерий Вилкоксона								

Прирост по показателю ЖЕЛ в ЭГ составил 30,5 %, а прирост по показателю осанки в ЭГ – 2,4 %. Прирост по показателю PWC_{150} составил в ЭГ – 35,5 %.

Изменения морфофункциональных показателей в экспериментальной и контрольной группах после эксперимента представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Сравнение показателей морфофункционального развития в ЭГ ($n = 18$) и КГ ($n = 14$) после эксперимента

Виды испытаний (тесты)	ЭГ			КГ			U	Оценка вероятности
	Me	25 %	75 %	Me	25 %	75 %		
Рост, см	148	142	149,8	145,5	142,3	149,7	118	$p > 0,05$
ЖЕЛ, л	2,3	2,1	2,6	1,8	1,5	2,3	37,5	$p \leq 0,01$
Осанка, %	106	103	107,8	113	109,5	115,8	57	$p \leq 0,01$
Масса тела, кг	47	38,2	57	46	40,5	51,2	124,5	$p > 0,05$
PWC_{150}	477,8	383,8	565	314	238,5	353,3	39,5	$p \leq 0,01$
Примечание: Me – медиана; 25 % – первый квартиль; 75 % – третий квартиль; U – критерий Манна–Уитни								

Как видно из таблицы 6 в ЭГ показатель роста достоверно увеличился на 11 см (7,5 %), а в КГ – на 9,3 см (6,4 %). Масса тела у детей в ЭГ увеличилась на 10,5 кг (23,4 %), а в КГ – на 11 кг (24 %), это отмечается за счет естественных физиологических особенностей.

Отмечается, что показатель роста в контрольной группе немного ниже, по сравнению с экспериментальной, и разница составляет 1,7 см, что соответствует 1,1 %, а масса тела – 0,6 %. Достоверных различий в показателях роста и веса между ЭГ и КГ не выявлено (см. таблицу 6).

Анализ данных по показателю осанки после эксперимента свидетельствует, что в ЭГ составил составил 106 %, а в КГ – 113 %. Разница между ЭГ и КГ прирост составила 7 %. В ЭГ мы использовали упражнения на вытягивание, на формирование горизонтального положения в водной среде, на координацию в воде.

Показатель осанки также достоверно увеличился в экспериментальной группе за счет эффективности выбранных упражнений.

Анализ результатов показал, что ЖЕЛ увеличилась в ЭГ на 0,7 л (30,5 %), а в КГ – на 0,3 л, прирост составил 16,7 %. Разница между ЭГ и КГ составила 0,4 л (13,8 %). Разница между ЭГ и КГ по показателю PWC-150 составила 34,3 % (см. таблицу 6).

Таким образом, можно сделать вывод, что изменения основных антропометрических показателей (длина и масса тела) у детей поражениями ОДА испытуемых контрольной и экспериментальной групп подчиняется общим закономерностям, независимо от экспериментального двигательного режима.

Отмечается, что все дети и КГ, и ЭГ принимали участие в исследовании в течение трех лет. Дети КГ занимались параллельно с ЭГ, но с инструктором, и так же принимали участие в соревнованиях по адаптивному плаванию.

Это показывает положительную динамику на фоне использования в годичном цикле экспериментальной программы большого объема упражнений аэробного характера, а также разнообразных дыхательных упражнений на суше и в воде. Дыхательные упражнения в воде выполняли после каждого проплывания отрезка в ЭГ, а в КГ занятия проводились по программе отделения адаптивного плавания с учетом особенностей их заболевания.

Динамика показателей реакции организма на физическую нагрузку определялась по тесту PWC₋₁₅₀.

В результате проведения педагогического эксперимента достоверно изменилась реакция организма на физическую нагрузку.

Как видно из приведенных данных, после занятий по комплексной методике было отмечено три типа реакции на нагрузку (рисунки 9, 10):

- нормотонический;
- астенический;
- ступенчатый.

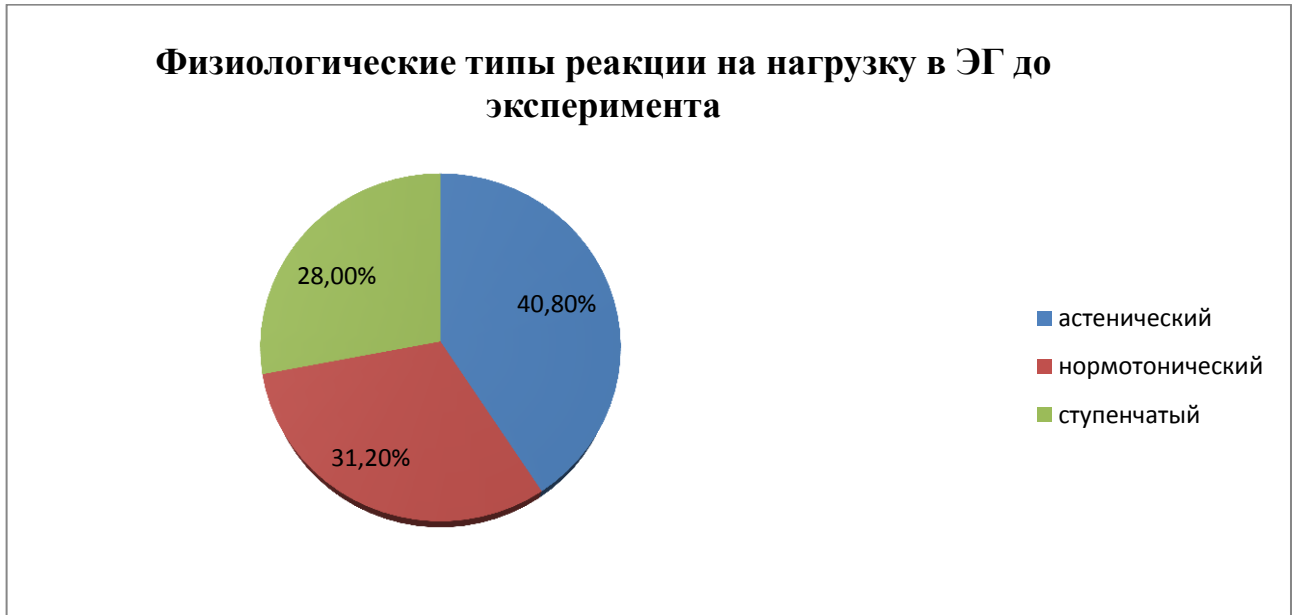


Рисунок 9 – Физиологические типы реакции ЭГ на нагрузку до начала эксперимента



Рисунок 10 – Физиологические типы реакции ЭГ на нагрузку после эксперимента

Если в констатирующем исследовании в экспериментальной группе 31,20 % испытуемых имели нормотонический тип реакции на нагрузку, то при результирующем исследовании эта цифра составила 40,50 %, увеличение

составило 9,3 %. Это произошло за счет перехода испытуемых ступенчатого типа в нормотонический тип. Астенический тип составлял 40,8 %, а в конце исследования составил 40,23 %, уменьшение составило 0,57 %. Ступенчатый тип составлял 28 %, а в конце исследования 19,27 %, уменьшение составило 8,73 %.

Физиологические типы реакции на нагрузку КГ до и после эксперимента представлены на рисунках 11 и 12.



Рисунок 11 – Физиологические типы реакции КГ на нагрузку до начала эксперимента



Рисунок 12 – Физиологические типы реакции КГ на нагрузку после эксперимента

В констатирующем исследовании в контрольной группе 35 % испытуемых имели нормотонический тип реакции на нагрузку, при результирующем исследовании процент нормотического типа реакции на нагрузку остался неизменным. Астенический тип в начале исследования в контрольной группе составлял 32 %, в конце результирующего исследования процент астенического типа снизился до 30 %. Разница составила 2 %. В констатирующем исследовании у испытуемых контрольной группы отмечался ступенчатый тип реакции на нагрузку и составил 33 %, в конце результирующего исследования выявлено, что этот показатель вырос до 35 %.

Анализ результатов проведения теста PWC-150 после эксперимента показал достоверное повышение показателя мощности в экспериментальной группе.

В ЭГ мощность достоверно увеличилась на 35,5 % по сравнению с констатирующим экспериментом, показатель мощности в КГ составил 14,7 %, разница между ЭГ и КГ составила 20,8 %, прирост составил 34,3 %. При сравнении результатов ЭГ и КГ после педагогического эксперимента отмечаются достоверные различия.

Анализ результатов показал, что в констатирующем эксперименте в экспериментальной группе выдержали работу в зоне умеренной мощности 4 испытуемых, а уже в конце исследования – 10 человек, не справились с нагрузкой 4 человека, так как пропускали занятия по состоянию здоровья.

4.2 Динамика уровня физической подготовленности

В результате применения экспериментальной методики произошли изменения в результатах уровня физической подготовленности экспериментальной группы.

При обработке результатов модифицированного теста Купера после педагогического эксперимента было обнаружено достоверное увеличение

показателей длины пройденной дистанции в экспериментальной группе с 590 м во время констатирующего эксперимента до 670,4 м во время результирующего исследования. Прирост составил 12 %. В контрольной группе данный показатель длины пройденной дистанции увеличился с 459,6 до 496,6 м. Прирост составил 6,9 %.

При обработке результатов теста «Прыжок в длину с места» после проведения педагогического эксперимента (таблицы 7–8) было обнаружено достоверное увеличение прироста показателей в экспериментальной группе с 45 до 54 см, прирост составил 16,7 %, а в контрольной группе – от 48,5 до 54,3 см, прирост составил 10,7 %. Разница между группами составила 6 %.

Таблица 7 – Прирост показателей уровня физической подготовленности в ЭГ ($n = 18$) до и после эксперимента

Виды испытаний (тесты)	ЭГ до						ЭГ после						W		Оценка вероятности	
	Me		25 %		75 %		Me		25 %		75 %					
	п	л	п	л	п	л	п	л	п	л	п	л	п	л		
Динамометрия кистевая, кг	7	7,6	5	5,6	9,5	9	10	10,6	9,25	8,1	13	12,8	1*	2*	$p \leq 0,01$	$p \leq 0,01$
Динамометрия становая, кг	24,1		14,3		33,3		35,8		29		44,3		1		$p \leq 0,01$	
Бросок мяча в цель, баллы	4,2		4		5		5,2		3,5		6		1		$p \leq 0,01$	
Модифицированный тест Купера, м	590		526,3		636,3		670,4		596,3		715		17		$p \leq 0,01$	
Прыжок в длину с места, см	45		35,5		53,5		54		41		57		18		$p \leq 0,01$	
Тест на гибкость, см	-6,2		-14		2,5		-3,1		-9,5		2		7		$p \leq 0,01$	
Проба Ромберга, с	5,6		3,6		7,9		7,6		5,6		10,1		11		$p \leq 0,05$	
Примечание: Me – медиана; 2 % – первый квартиль; 75 % – третий квартиль; W – критерий Вилкоксона																

До начала проведения педагогического эксперимента показатель кистевой динамометрии в ЭГ составил правой руки 7 кг и левой руки 7,6 кг, а после

педагогического эксперимента испытуемые показали результаты уже выше, показатель правой руки – 10 кг, прирост составил 30 %, левой – 10,6 кг, прирост составил 28,4 % (таблица 7).

Таблица 8 – Прирост показателей уровня физической подготовленности в КГ ($n = 14$) до и после эксперимента

Виды испытаний (тесты)	КГ до эксперимента						КГ после эксперимента						W		Оценка вероятности	
	Me		25 %		75 %		Me		25 %		75 %					
	п	л	п	л	п	л	п	л	п	л	п	л	п	л		
Динамометрия кистевая, кг	6,5	6	5	4	8,5	7,75	8	7	5	5	9,5	8,75	13	14	$p \leq 0,01$	$p \leq 0,01$
Динамометрия становая, кг	21,6		13,3		28,8		24,1		15,1		31,5		13,5		$p \leq 0,01$	
Бросок мяча в цель, баллы	4,8		3,2		5,8		6,2		5		7,8		15		$p \leq 0,05$	
Модифицированный тест Купера, м	459,6		396,3		503,8		496,6		421,3		555		26		$p > 0,05$	
Прыжок в длину с места, см	48,5		33,2		66,8		54,3		42		70,3		29		$p > 0,05$	
Тест на гибкость, см	-5,7		-12,5		1		-5		-8,5		1,5		27		$p > 0,05$	
Проба Ромберга, с	4		3,1		6,5		4,7		3,6		6		13		$p \leq 0,01$	
Примечание: Me – медиана; 25 % – первый квартиль; 75 % – третий квартиль; W – критерий Вилкоксона																

В ЭГ по показателям становой динамометрии прирост составил 32,7 %, по результатам теста «Бросок мяча в цель» прирост составил 19,3 %, по показателям теста Купера прирост составил 12 %, по результатам прыжка в длину – 16,7 %, по показателям гибкости – 50 %, по результатам пробы – Ромберга 26,4 %.

В контрольной группе показатель до начала эксперимента составил правой руки – 6,5 кг, левой руки – 6 кг. После экспериментального исследования показатель по правой руке – 8 кг (18,7 %) , а по левой – 7 кг (14,3 %) (таблица 9).

По показателям становой динамометрии прирост в КГ составил 10,4 %, по результатам теста «Бросок мяча в цель» составил 22,6 %, по результатам теста

Купера прирост составил 6,9 %, по показателям гибкости прирост составил 12,3 %, по результатам теста «Прыжок в длину с места» прирост составил 10,7 %, по показателям пробы Ромберга прирост составил 14,9 %.

Таблица 9 – Сравнительный анализ показателей уровня физической подготовленности в ЭГ ($n = 18$) и КГ ($n = 14$) после эксперимента

Виды испытаний (тесты)	ЭГ						КГ						U		Оценка вероятности	
	Me		25 %		75 %		Me		25 %		75 %					
	п	л	п	л	п	л	п	л	п	л	п	л	п	л		
Динамометрия кистевая, кг	10	10,6	9,25	8,1	13	12,8	8	7	5	5	9,5	8,75	54,5*	44,5*	$p \leq 0,01$	$p \leq 0,01$
Динамометрия становая, кг	35,8		29		44,3		24,1		15,1		31,5		64,5		$p \leq 0,01$	
Бросок мяча в цель, баллы	5,2		3,5		6		6,2		5		7,8		82		$p > 0,05$	
Модифицированный тест Купера, м	670,4		596,3		715		496,6		421,3		555		36		$p \leq 0,01$	
Прыжок в длину с места, см	54		41		57		54,3		42		70,3		107		$p > 0,05$	
Тест на гибкость, см	- 3,1		- 9,5		2		-5		-8,5		1,5		80		$p \leq 0,01$	
Проба Ромберга, с	7,0		5,6		10,1		5,2		3,6		6		48,5		$p \leq 0,01$	

Примечание: Me – медиана; 25 % – первый квартиль; 75 % – третий квартиль; U – критерий Манна–Уитни

При проведении результирующего эксперимента было выявлено значительное увеличение в показателях становой динамометрии. Среднее значение выросло в ЭГ с 24,1 до 35,8 кг, прирост составил 32,7 %. В КГ среднее значение выросло с 21,6 до 24,1 кг, прирост составил 10,4 %. Разница между КГ и ЭГ составила 22,3 % (таблица 9).

По показателям кистевой динамометрии в ЭГ по правой руке прирост составил 30 %, а по левой – 28,4 %. В КГ прирост составил по правой руке 18,7 %, а по левой руке – 14,3 %. Разница между ЭГ и КГ составила по правой руке – 11,3 %, а по левой руке – 14,1%.

По результатам теста «Бросок мяча в цель» разница между ЭГ и КГ составила 16,2 % в пользу КГ.

По результатам теста Купера разница между группами составила 26 %.

По результатам теста «Прыжок в длину с места» ЭГ и КГ разница составила 0,6 %.

При обработке результатов теста Ромберга отмечается, что после педагогического эксперимента было обнаружено достоверное увеличение степени устойчивости и координации движений в экспериментальной группе на 26,4 %, а в контрольной – на 14,9 %. Разница составила 11,5 %. Увеличение устойчивости и улучшение координационных способностей произошло за счет применения в экспериментальной группе упражнений на скольжение, выполнения упражнения на суше «Аист».

Показатель гибкости в среднем достоверно увеличился после результирующего эксперимента. В экспериментальной группе показатель увеличился на 3,5 см (50 %), а в контрольной группе – на 1,5 см (37,7 %), разница – 12,3 %. Различия между показателями в группах являются достоверными. Это показывает, что использование упражнений на растяжку способствовало повышению подвижности в суставах и гибкости.

4.3 Динамика показателей уровня моторного профиля

В рамках результирующего эксперимента было обнаружено достоверное улучшение показателей моторного профиля в экспериментальной группе (таблица 10).

Показатель мелкой моторики «Поочередное сжимание и разжимание пальцев рук» в экспериментальной группе, среднее значение, которого до проведения педагогического эксперимента составило – 7,1 балла, а после

эксперимента – 8,8 балла, прирост составил 19,4 %. Данный тест характеризует наличие содружественных движений.

Таблица 10 – Сравнение показателей моторного профиля ЭГ ($n = 18$) до и после эксперимента

Вид испытаний (тесты)	ЭГ до эксперимента			ЭГ после эксперимента			W	Оценка вероятности
	Me	25 %	75 %	Me	25 %	75 %		
Поочередное противопоставление большому пальцу всех остальных пальцев, баллы	6,9	6	7,8	8,5	7,5	9,3	18	$p \leq 0,01$
Переход из положения лежа на спине в положение стоя без помощи рук, баллы	4,1	3,5	4,8	6,1	5,6	6,8	1	$p \leq 0,01$
Поочередное сжимание и разжимание пальцев рук, баллы	7,1	6,1	8	8,8	8,1	9,3	3	$p \leq 0,01$
Прыжок на 360 °, баллы	3,9	3,25	5	5,2	4	6	10	$p \leq 0,01$
Примечание: Me – медиана; 25 % – первый квартиль; 75 % – третий квартиль; W – критерий Вилкоксона								

В контрольной группе результат увеличился незначительно до эксперимента – 7,6, а после – 8,1 балла, прирост составил 6,2 %.

В тесте «Переход из положения лежа на спине в положение стоя без помощи рук» в ЭГ до эксперимента было 4,1 балла, а после – 6,1 балла. Прирост составил 32,8 %.

В тесте «Прыжок на 360°» в ЭГ результат составил до начала эксперимента 3,9 балла, а после эксперимента – 5,2 балла. Прирост составил 22 %.

При проведении теста «Поочередное противопоставление большому пальцу» в ЭГ прирост составил 22,3 %, в КГ – 11,8 %. Разница составила 10,5 %, что означает достоверное улучшение показателей. Результирующее исследование подтвердило достоверно значимые различия показателей мелкой моторики в экспериментальной и контрольной группах в пользу экспериментальной группы (таблицы 11–12).

Таблица 11 – Сравнение показателей моторного профиля КГ ($n = 14$) до и после эксперимента

Виды испытаний (тесты)	КГ до эксперимента			КГ после эксперимента			W	Оценка вероятности
	Me	25 %	75 %	Me	25 %	75 %		
Поочередное противопоставление большому пальцу всех остальных пальцев, баллы	7,1	6,5	8,0	7,4	6,6	8,3	21	$p > 0,05$
Переход из положения лежа на спине в положение стоя без помощи рук, баллы	3,9	3,1	4,9	4,8	3,6	5,8	5	$p \leq 0,01$
Поочередное сжимание и разжимание пальцев рук, баллы	7,6	7,1	8	8,1	7,5	8,5	77	$p > 0,05$
Прыжок на 360 °, баллы	3,5	2	4,75	4,2	2,25	5,5	11	$p \leq 0,05$

Примечание: Me – медиана; 25 % – первый квартиль; 75 % – третий квартиль; W – критерий Вилкоксона

Таблица 12 – Сравнение показателей моторного профиля ЭГ ($n = 18$) и КГ ($n = 14$) после эксперимента

Виды испытаний (тесты)	ЭГ			КГ			U	Оценка вероятности
	Me	25 %	75 %	Me	25 %	75 %		
Поочередное противопоставление большому пальцу всех остальных пальцев, баллы	8,5	7,5	9,3	7,4	6,6	8,3	58,5	$p \leq 0,01$
Переход из положения лежа на спине в положение стоя без помощи рук, баллы	6,1	5,6	6,8	4,8	3,6	5,8	44	$p \leq 0,01$
Поочередное сжимание и разжимание пальцев рук, баллы	8,8	8,1	9,3	8,1	7,5	8,5	62,5	$p \leq 0,01$
Прыжок на 360 °, баллы	5,2	4,0	6	4,2	2,25	5,5	72	$p > 0,05$

Примечание: Me – медиана; 25 % – первый квартиль; 75 % – третий квартиль; U – критерий Манна–Уитни

Показатель мелкой моторики «Поочередное сжимание и разжимание пальцев рук» в КГ составил 7,6 баллов до эксперимента и 8,1 балл после эксперимента, прирост составил 6,2 %.

В тесте «Переход из положения лежа на спине положение стоя без помощи рук» в КГ показатель составил 3,9 балла, а после эксперимента – 4,8 балла. Прирост – 18,7 %.

В тесте «Поочередное противопоставление большому пальцу всех остальных пальцев» в КГ результат составил 7,1 балла, а после – 7,4 балла. Прирост составил 4,1 %.

В тесте «Прыжок на 360°» в КГ результат составил до начала эксперимента 3,5 балла, а после эксперимента – 4,2 балла. Прирост составил 16,7 %.

Сравнивая результаты ЭГ и КГ теста на общую координацию «Переход из положения лежа на спине в положение стоя без помощи рук», разница составила 21,4 %, что достоверно подтверждается. В констатирующем эксперименте отмечается, что испытуемые теряли равновесие при переходе из положения сидя в положение «сед на коленях без помощи рук». В результирующем эксперименте отмечалось, что испытуемые уже только при подъеме с колен без помощи рук теряли равновесие. А некоторые уже выполняли «сед без помощи рук».

В тесте «Поочередное противопоставление большому пальцу всех остальных пальцев» разница между ЭГ и КГ составила 13 %.

В тесте «Поочередное сжимание и разжимание пальцев рук» разница между ЭГ и КГ составила 8 %.

Тест «Прыжок на 360°» выявил достоверные различия между ЭГ и КГ. Разница между группами – 19,3 %.

Следует отметить, что данный тест выполнять занимающимся было непросто в связи со спецификой заболевания, которому свойственно нарушение координации.

По показателям ММТ в ЭГ отмечался прирост по показателям функций мышц:

- плечевого пояса и рук на 28,6 %;
- нижних конечностей на 12,5 %;

- спины на 44,5 %;
- брюшного пресса на 33,4 % (рисунок 13).

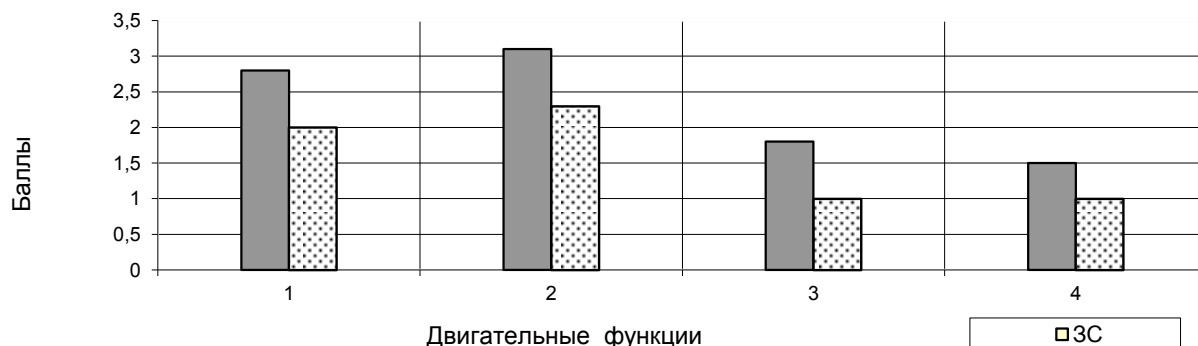


Рисунок 13 – Сравнительные результаты оценки мышечной функции по ММТ в ЭГ до и после эксперимента:

- 1 – функция мышц плечевого пояса и рук; 2 – функция мышц нижних конечностей;
- 3 – функция мышц спины; 4 – функция мышц брюшного пресса

По показателям ММТ в КГ отмечался прирост по показателям функций мышц:

- плечевого пояса и рук на 15 %;
- нижних конечностей на 13,1 %;
- спины на 20 %;
- брюшного пресса на 20 % (рисунок 14).

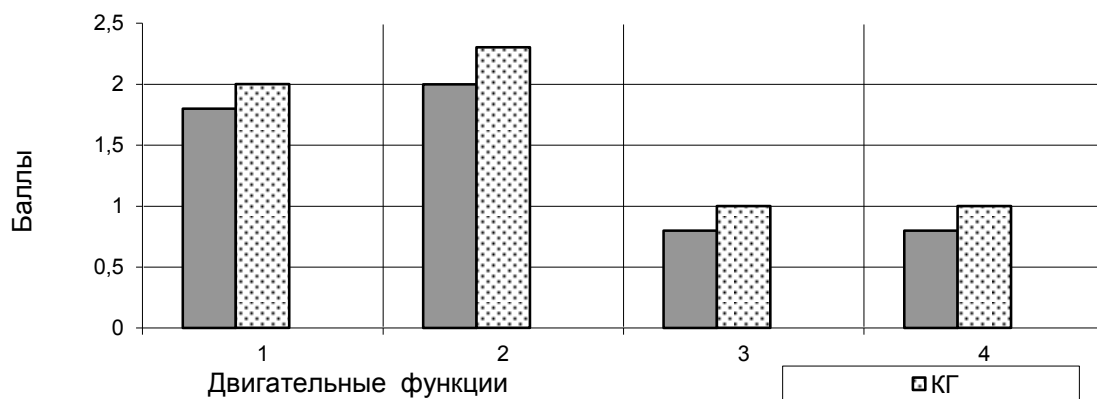


Рисунок 14 – Сравнительные результаты оценки мышечной функции по ММТ в КГ до и после эксперимента:

- 1 – функция мышц плечевого пояса и рук; 2 – функция мышц нижних конечностей;
- 3 – функция мышц спины; 4 – функция мышц брюшного пресса

При анализе результатов оценки мышечной функции по ММТ в ЭГ и КГ до и после эксперимента был отмечен рост показателей мышечного усилия у испытуемых:

– показатели функции мышц плечевого пояса и рук в ЭГ достоверно выше, чем в КГ: $U = 64$, $p < 0,01$, разница между группами составила 28,6 %;

– показатели функции мышц нижних конечностей в ЭГ достоверно выше, чем в КГ: $U = 64,5$, $p < 0,01$; разница – 25,9 %;

– показатели функции мышц спины в ЭГ достоверно выше, чем в КГ: $U = 50$, $p < 0,01$; разница – 44,5 %;

– показатели функции мышц брюшного пресса в ЭГ достоверно выше, чем в КГ: $U = 62 < 0,01$, разница – 33,4 % (рисунок 15).

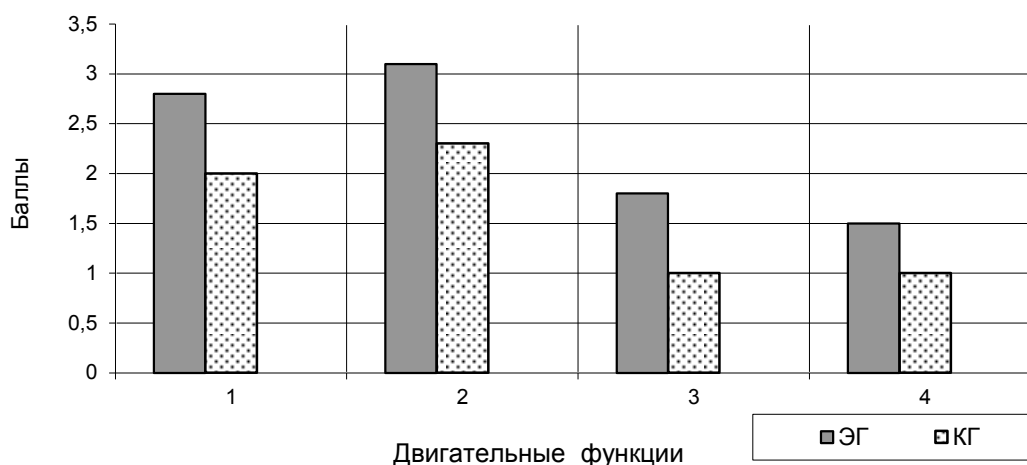


Рисунок 15 – Сравнительные результаты оценки мышечной функции по ММТ в ЭГ и КГ после эксперимента:

- 1 – функция мышц плечевого пояса и рук; 2 – функция мышц нижних конечностей;
3 – функция мышц спины; 4 – функция мышц брюшного пресса

Это подтверждает наше утверждение о влиянии средств адаптивного плавания на повышение уровня двигательной активности и спортивную подготовленность детей с поражениями ОДА.

В ЭГ на учебно-тренировочных занятиях с применением экспериментальной методики спортивной подготовки в адаптивном плавании на начальном этапе

обучения детей с поражениями ОДА наблюдается значительный рост функции всех мышечных групп.

4.4 Анализ формирования спортивных двигательных навыков у детей с поражениями опорно-двигательного аппарата средствами адаптивного плавания

Разработанная нами экспериментальная методика позволила отметить эффективность использования средств адаптивного плавания для повышения уровня спортивной подготовки на начальном этапе у детей с поражениями опорно-двигательного аппарата.

В исследовании ставилась задача обучить технике плавания «кроль на груди» и «кроль на спине», формирование прочно закрепленного навыка на начальном этапе спортивной подготовки детей с поражениями опорно-двигательного аппарата с целью успешного выступления на соревнованиях различного ранга. Во время учебно-тренировочных занятий учитывались индивидуальные особенности заболевания детей, особенности поражения опорно-двигательного аппарата при обучении их спортивным стилям плавания.

В результате систематических учебно-тренировочных занятий в течение трех лет по разработанной нами экспериментальной методике занимающимися были освоены следующие элементы техники адаптивного плавания:

– при изучении и освоении раздела «Дыхательные упражнения и погружения» все занимающиеся к концу первого года научились выполнять выдохи в воду, правильно выполнять выдохи при выполнении гребка. Следует отметить, что данный раздел был очень трудным для детей и занял практически один год;

– при освоении упражнений с водой наблюдалось постепенное привыкание детей к водной среде. Педагогические наблюдения показали, что этот процесс

длился около месяца, для некоторых детей чуть дольше, постепенно все занимающиеся освоили упражнение «Поплавок», выполняли «Звездочку» на груди и на спине.

Анализ результатов ЭГ и КГ констатирующего эксперимента показал практически одинаковые исходные данные, различия составили лишь в выполнении упражнения «звездочка на спине», что показано на рисунках 16–17.

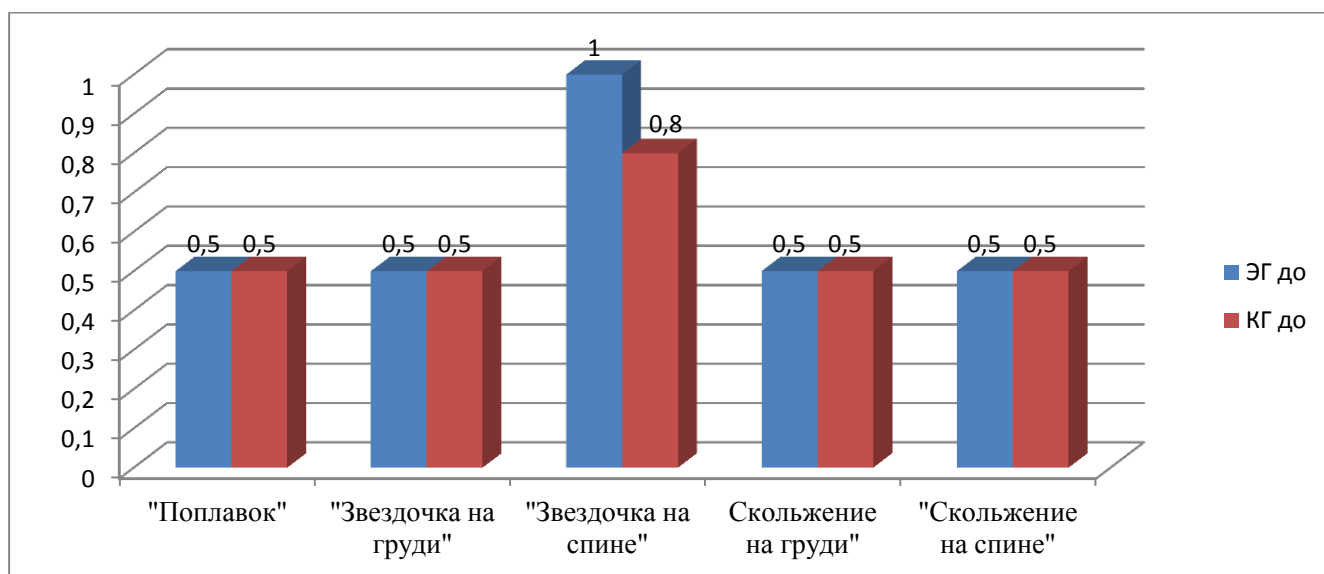


Рисунок 16 – Сравнительный анализ специальных тестовых заданий в водной среде ЭГ и КГ до эксперимента

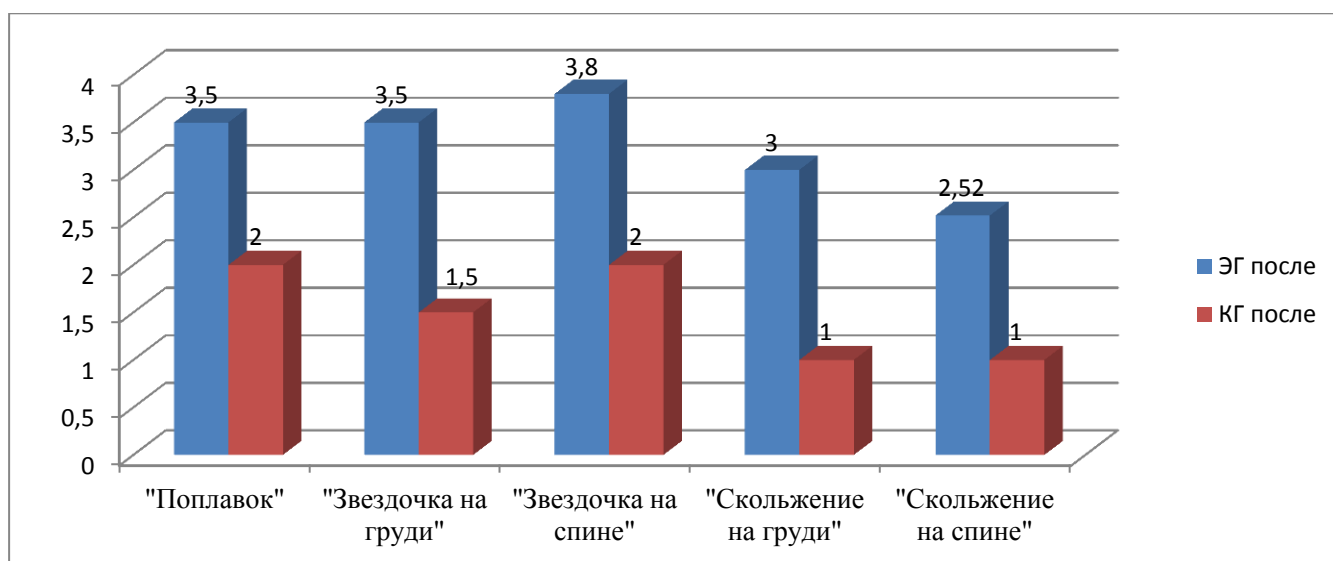


Рисунок 17 – Сравнительный анализ специальных тестовых заданий в водной среде ЭГ и КГ после эксперимента

Анализ результирующего эксперимента показал различия в выполнении плавательных тестов в ЭГ и КГ. В среднем в ЭГ упражнение «Поплавок» занимающиеся выполнили на 3,5 балла, прирост составил 85,8 %, а в КГ результат в среднем составил 2 балла, прирост составил 75 %. Разница в ЭГ и КГ составила 10,8 %. В ЭГ два человека не смогли сделать группировку, но опускали лицо в воду, подтягивали колени к груди. В среднем по КГ: занимающиеся при выполнении упражнения «Поплавок» опускали лицо в воду, делали попытки оторвать ноги от бортика, но группировку сделать не смогли.

Упражнение «Звездочка на груди» занимающиеся ЭГ выполнили также в среднем на 3,5 балла, а в КГ – на 1,5 балла. В ЭГ практически все дети выполнили данное упражнение, кроме двух детей, которые не полностью смогли лечь на воду. В КГ занимающиеся опускали лицо в воду, руки раскидывали в стороны и пытались удержать горизонтальное положение. Прирост в среднем по ЭГ составил 85,8 %, а в КГ – 66,7 %, разница между ЭГ и КГ составила 19,1 %.

Упражнение «Звездочка на спине» в ЭГ в среднем дети выполнили на 3,8 балла, прирост составил 73,7 %, в КГ в среднем на 2 балла, прирост составил 60 %. В КГ занимающиеся не смогли раскинуть руки, но пытались принять горизонтальное положение.

Упражнение «Скольжение на груди» в ЭГ в среднем испытуемые выполнили на 3 балла, прирост составил 83,4%, а в КГ – на 1 балл, прирост составил 50 %. Разница между группами – 33,4%. Отмечается, что в ЭГ дети могли только принять горизонтальное положение, оттолкнуться от бортика, вытянуть руки вперед, но соединить ноги вместе у них не получалось, что препятствовало правильному выполнению, а в КГ испытуемые при выполнении данного упражнения не смогли оттолкнуться от бортика ногами, не опустили лицо в воду и не полностью выпрямили руки.

Упражнение «Скольжение на спине» оказалось сложным для выполнения как в ЭГ, так и в КГ. В среднем в ЭГ испытуемые выполнили на 2 балла, прирост

составил 75 %, а в КГ – на 1 балл, прирост составил 50 %. Разница между ЭГ и КГ составила 25 %.

Испытуемые ЭГ смогли оттолкнуться от бортика бассейна, принять горизонтальное положение, вытянуть руки, и при этом выполнили скольжение на 5 м. А испытуемые КГ при выполнении упражнения не все смогли оттолкнуться от бортика, положить голову на воду, вытянуть руки и принять горизонтальное положение.

Упражнения по освоению техники «кроль на спине» в ЭГ освоили все испытуемые; сначала выполняли работу ногами, и проплывали небольшие отрезки по 5–10 м с помощью плавательной доски, затем длина проплываемого отрезка увеличилась, и уже через четыре месяца все дети смогли проплыть 25 м самостоятельно, но некоторые еще использовали вспомогательные средства.

Упражнения по освоению техники «кроль на груди» осваивали труднее по сравнению с техникой плавания «кроль на спине». В начале учебно-тренировочных занятий практически все занимающиеся не умели ложиться на воду, могли проплывать только 5 м со вспомогательными средствами, но не опускали лицо в воду. Двое занимающихся смогли проплывать только 10 м при помощи движений рук в сочетании с дыханием. Остальные проплывали с плавательной доской 5–10 м при помощи работы ног.

Педагогические наблюдения показали, что самыми доступными упражнениями являются упражнения по освоению с водой, дыхательные упражнения дети выполняли с трудом, сложность заключалась в том, что дети не делали полный выдох и в связи с этим не могли сделать глубокий вдох. Это определяет то, что дети не могут сделать вдох при гребке рукой не только из-за недостаточной работы ног, но и из-за сниженной жизненной емкости легких.

При освоении и обучении спортивным способам плавания наиболее легким для детей с поражениями опорно-двигательного аппарата являлся «кроль на спине», так как процесс дыхания проходит естественно и опускать лицо в воду не приходится, детям проще координировать движения с дыханием.

«Кроль на груди» для детей с поражениями опорно-двигательного аппарата является наиболее сложным способом плавания, так как у детей нарушена координация движений, спастичность в верхних и нижних конечностях не позволяет в полной мере выполнять правильные движения, согласованные с дыханием.

В ходе результирующего исследования выявлено, что упражнения скольжения являются сложными для выполнения детьми с поражениями ОДА, так как требуют специальной подготовки, а также многочисленных повторений. В силу специфики заболевания дети не сразу начинают правильно выполнять отталкивания, группировку, не принимают горизонтального положения, что не дает возможности сделать правильный толчок при скольжении на спине.

Контент-анализ. На первых занятиях по адаптивному плаванию дети с поражениями ОДА осваивали простейшие упражнения по освоению с водой. Нами был отмечен разный уровень плавательной подготовленности у детей экспериментальной и контрольной групп, также наблюдалось разное восприятие материала. На первых четырех занятиях практически все дети плавали с помощью вспомогательных средств, но уже после пяти занятий десять человек в экспериментальной группе сняли по одному нарукавнику, а двое детей уже не использовали нарукавники совсем и проплывали отрезки 15 м без остановки свободным стилем. Через 10–12 занятий почти все занимающиеся освоили самые простейшие упражнения в водной среде.

Испытуемая Алина, ДЦП, тетрапарез, 7 лет, самостоятельно не может ходить совсем, на первом занятии могла только сидеть на бортике в плавательном поясе. У Алины присутствовал сильно выраженный страх в воде. На первых занятиях не умела держаться за бортик, только к концу первого занятия она смогла опустить ноги в воду. На последующих занятиях Алина уже меньше

боялась, держась за бортик, в плавательном поясе спустилась в воду, чувствуя ногами бортик бассейна. В конце десятого занятия с поддержкой родителей она легла на воду. В ходе обучения отмечалась положительная динамика.

На третьем занятии ввели гимнастику на суше по адаптированному комплексу Кифута, Алина выполняла упражнения с поддержкой и при помощи инструктора. В обучении использовались самые простейшие упражнения и подходы. Отмечались сильная раскоординированность, несогласованность в движениях. Через 15 занятий Алина смогла принять правильное горизонтальное положение, испуг полностью ушел, но Алина все продолжала плавать в поясе. К 20-му занятию Алина смогла проплыть 5 м. На первых соревнованиях Алина смогла проплыть 25 м без остановки свободным стилем.

Отмечается, что практически все испытуемые экспериментальной группы в конце первого учебного года освоили технику плавания «кроль на груди» и «кроль на спине», в контрольной группе процент освоения ниже. Все испытуемые научились выполнять серийные выдохи в воду.

В целом полученные результаты показывают эффективность разработанной экспериментальной программы спортивной подготовки начального этапа для детей с поражениями опорно-двигательного аппарата средствами адаптивного плавания как для обучения элементам технике плавания, так и для коррекции различных недостатков физического, психомоторного развития и социальной адаптации детей.

Применение экспериментальной методики показало, что выполнение упражнений в воде в сочетании с упражнениями на суше дает положительный эффект в обучении технике плавания на начальном этапе спортивной подготовки детей с поражениями опорно-двигательного аппарата.

Все это подтверждается результатами нашего исследования. Важно отметить, что начиная с первого года обучения, все занимающиеся выступали на

соревнованиях по адаптивному плаванию, как в рамках спортивной школы, так и на Первенстве области, улучшая результаты в спортивных стилях плавания.

4.5 Обоснование результатов соревновательной деятельности детей с поражениями опорно-двигательного аппарата по использованию экспериментальной методики

Весь педагогический эксперимент состоял из шести основных этапов начальной подготовки, который длился три года.

Первый год начальной подготовки длился с 2013 по 2014 г. и включал в себя большую часть упражнений по освоению с водой, комплекс упражнений на суше, различные скольжения, дыхательные упражнения и погружения.

На этом этапе начиналось опробование элементов и освоение техники плавания «кроль на груди» и «кроль на спине», проводились первые тестирования и простые соревнования, где испытуемые проплывали 25 м с использованием вспомогательных средств.

Некоторые дети, которые уже умели держаться на воде, проплывали отрезок без вспомогательных средств (таблица 13). Разница между ЭГ и КГ составила 26 с (17,4 %).

Таблица 13 – Динамика спортивных результатов у детей с поражениями опорно-двигательного аппарата в конце первого этапа начальной подготовки на дистанции 25 м

Дистанция, м	ЭГ			КГ			<i>U</i>	Оценка вероятности
	Me	25 %	75 %	Me	25 %	75 %		
25 м, с	84	44	120,4	110	60	120,3	91	$p > 0,05$
Примечание: Me – медиана; 25 % – первый квартиль; 75 % – третий квартиль; <i>U</i> – критерий Манна–Уитни								

К концу первого года обучения проводились тестирования и соревнования, на которых дети уже проплывали дистанцию 50 м (таблицы 14–16).

Таблица 14 – Динамика спортивных результатов у детей с поражениями опорно-двигательного аппарата ЭГ ($n = 18$) и КГ ($n = 14$) после первого года обучения

Дистанция, м	ЭГ			КГ			U	Оценка вероятности
	Me	25 %	75 %	Me	25 %	75 %		
50 м, с	120	116	175	135	70	200	109	$p > 0,05$
Примечание: Me – медиана; 25 % – первый квартиль; 75 % – третий квартиль; U – критерий Манна–Уитни								

В таблице 14, показано, что разница в ЭГ и КГ в среднем составила 15 с (7 %).

Второй год обучения начальной подготовки длился с 2014 по 2015 г., включал в себя освоение плавательных умений и навыков, элементов движений ног и рук в способах плавания «кроль на груди» и «кроль на спине». На этом этапе проводились тестирование и соревнования, на которых также дети проплывали дистанцию 50 м (таблица 15).

Таблица 15 – Динамика спортивных результатов у детей с поражениями опорно-двигательного аппарата ЭГ ($n = 18$) и КГ ($n = 14$) после второго года обучения

Дистанция, м	ЭГ			КГ			U	Оценка вероятности
	Me	25 %	75 %	Me	25 %	75 %		
50 м, с	113	60.1	120,6	132	70	195	73,5	$p \leq 0,05$
Примечание: Me – медиана; 25 % – первый квартиль; 75 % – третий квартиль; U – критерий Манна–Уитни								

В таблице 15 показано, что разница между ЭГ и КГ составила 19 с (27,9 %).

Третий год начальной подготовки начинался с 2015 г. и длился по 2016 г. На протяжении данного этапа занимающиеся продолжали совершенствовать технику плавания способом «кроль на груди» и «кроль на спине», участвовали в тестировании, но основной целью данного года было участие занимающихся в соревнованиях по плаванию различного ранга (таблица 16).

Таблица 16 – Динамика спортивных результатов у детей с поражениями опорно-двигательного аппарата в конце третьего года начальной подготовки

Дистанция, м	ЭГ			КГ			U	Оценка вероятности
	Me	25 %	75 %	Me	25 %	75 %		
50 м, с	89	58	120	130	60,9	192	50	$p \leq 0,01$
Примечание: Me – медиана; 25 % – первый квартиль; 75 % – третий квартиль; U – критерий Манна–Уитни								

В таблице 16 показано, что разница между ЭГ и КГ составила 41 с (38,6 %).

Отмечается, что в ЭГ результат после эксперимента уменьшился на 31 с, что составило 35,5 %, а в КГ в среднем уменьшение составило 5 с (2,4 %), что подтверждает эффективность нашей методики, которая была направлена на совершенствование элементов техники плавания «кроль на груди» и «кроль на спине» на третьем году начального этапа подготовки.

В конце эксперимента было выявлено, что все дети к концу первого года обучения научились самостоятельно выполнять скольжение на груди и на спине. В ЭГ 15 человек освоили технику работы ног «кроль на спине», а в КГ только 5 человек могли освоить технику. В ЭГ 15 человек самостоятельно проплыли 15–25 м без остановки, остальные 3 человека смогли проплыть самостоятельно эту же дистанцию, но только используя плавательную доску. В КГ самостоятельно смогли проплыть отрезки только 5 человек.

Достижение высокого уровня физической подготовленности, прироста спортивной результативности в условиях обычных педагогических тестов и в процессе соревновательной деятельности (50 м) было основными задачами данного этапа.

С целью контроля за освоением техники плавания в конце учебного года проводились различные соревнования: на приз Деда Мороза, переводные экзамены (май), Первенство и Кубок Пензенской области по плаванию.

После каждого соревнования нами была составлена и проанализирована таблица приростов показателей для родителей и детей. Мотивация у детей

к занятиям по адаптивному плаванию возрастала, дети стремились добиться более высоких результатов, не пропуская учебно-тренировочные занятия. Каждый ребенок вел дневник, в котором отмечались достижения, ощущения после тренировочных занятий, все это анализировалось тренером вместе с родителями.

В результате проведения педагогического эксперимента выявлено, что у испытуемых экспериментальной группы улучшились морфофункциональные показатели, физическая подготовленность, показатели моторного профиля, мануально-мускульного тестирования. В контрольной группе также произошли улучшения показателей, но в незначительной мере. Все занимающиеся в обеих группах стали меньше болеть, пропускали занятия только по уважительным причинам.

Заключение. Таким образом, проведенное исследование показало, что адаптивное плавание является не только эффективным средством восстановления психоэмоциональных и физических функций детей с поражениями ОДА, но и способствует их адаптации к активной деятельности в обществе. Для закрепления положительных сдвигов в двигательной активности детей с поражениями ОДА, достигнутых на основе занятий адаптивным плаванием, рекомендуется включать занятия плаванием в деятельность реабилитационно-оздоровительных центров, а также в учебный процесс учащихся специальных коррекционных школ для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Разработанная экспериментальная методика позволила нам эффективно использовать средства адаптивного плавания, а также способствовала повышению уровня спортивной подготовки на начальном этапе у детей с поражениями ОДА.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенных теоретических и экспериментальных исследований можно сделать следующие выводы:

1. Теоретический и методологический анализ средств, форм и методов адаптивной физической культуры, показал, что адаптивное плавание отличается разнообразными методами, средствами и формами, а также наряду с восстановлением двигательных функций, улучшением состояния здоровья детей с поражениями ОДА способствует не только формированию эффективного уровня физического развития, улучшению морфофункционального состояния, но и психомоторного развития, формированию навыков самообслуживания, социальной адаптации и интеграции детей в обществе.

2. Анализ используемых средств в адаптивной физической культуре позволяет сделать вывод о значительном влиянии адаптивного плавания на функциональные, двигательные, педагогические и социальные особенности у детей с поражениями ОДА, а также показывает отсутствие на сегодня программы по обучению адаптивному плаванию детей с ДЦП.

3. В результирующем эксперименте изменения основных антропометрических показателей (длина и масса тела) у детей с поражениями ОДА, испытуемых контрольной и экспериментальной групп, подчиняются общим закономерностям и произошли независимо от экспериментального двигательного режима и двигательной активности.

Достоверных различий между массой тела и ростом не выявлено.

Прирост по морфофункциональным показателям (ЖЕЛ) после эксперимента в ЭГ составил 30,5 %, а в КГ – 16,7 %. Это доказывает правильность выбранных дыхательных упражнений на начальном этапе подготовки в адаптивном плавании.

Прирост в показателях осанки также достоверно увеличился в ЭГ и составил 3 %. Это произошло за счет эффективности выбранных упражнений. А в КГ произошли незначительные изменения.

4. Исследование показало достоверно значимые показатели реакции организма испытуемых на физическую нагрузку PWC_{150} . Это связано с тем что, в ЭГ занятия проходили систематически и направлены были на большее количество проплываний отрезков. Отмечается увеличение мощности (N): в среднем в ЭГ – 35,5 %, в контрольной группе – 14,7 %. Разница между ЭГ и КГ составила 20,8 %.

5. Выявлено достоверное улучшение показателей уровня физической подготовленности у детей с поражениями ОДА:

– показатель кистевой динамометрии в ЭГ правой руки увеличился на 30 %, а левой руки – на 28,4 %; в КГ по правой руке – 18,7%, а по левой – 14,3 %; разница составила по правой руке 11,3 %, а по левой руке – 14,1 %;

– показатель становой динамометрии вырос в ЭГ на 32,7 %, в КГ – на 10,4 %; разница между группами составила 22,3 %;

– пройденная дистанция в модифицированном тесте Купера увеличилась в ЭГ на 27 %, а в КГ – на 6,9 %; разница между группами составила 20,1 %;

– достоверно увеличился прирост прыжка в длину с места в ЭГ и составил 16,7 %, а в КГ – 10,7 %; разница между группами составила 6 %;

– показатель гибкости в среднем достоверно увеличился после результирующего эксперимента. В ЭГ показатель увеличился на 50 %, а в КГ – на 12,3 %. Разница между ЭГ и КГ составила 37,7 %. Достоверные различия обнаружены только в ЭГ. Это доказывает, что использование упражнений на суше на растяжку способствовало улучшению подвижности суставов и гибкости;

– изменение показателей броска мяча в цель в группах характеризуется положительно достоверным ростом. Среднее значение в ЭГ выросло на 19,3 %, в КГ – на 22,6 %. Разница между группами составила 3,3 %. Между ЭГ и КГ достоверных различий не обнаружено. При обработке теста Ромберга отмечается, что после педагогического эксперимента было обнаружено достоверное увеличение степени устойчивости и координации движений в ЭГ на 28,6 %, а в КГ – на 13,5 %. Разница между группами составила 15,1 %. Увеличение

устойчивости и улучшение координационных способностей произошли за счет применения в ЭГ упражнений на скольжение, выполнения упражнения на суше «Аист».

6. В рамках результирующего эксперимента было обнаружено достоверно положительное улучшение показателей мелкой моторики и мануально-мышечного тестирования в ЭГ.

Результат теста «Прыжок на 360°» показал достоверное увеличение в ЭГ на 22 %, а в КГ – на 16,7 %. Разница между группами составила 5,3 %. Среднее значение показателя «Поочередное противопоставление большому пальцу» в ЭГ выросло на 18,9 %, а в КГ – на 4,1 %. Разница составила 14,8 %.

Показатель среднего значения теста «Поочередное сжимание и разжимание пальцев рук» в ЭГ увеличился на 19,4 %, тогда как в КГ – на 6,2 %. Разница составила 13,2 %. Сравнение показателей теста «Переход из положения лежа» показало, что в ЭГ показатель увеличился на 32,8 %, а в КГ – на 18,7 %. Разница составила 14 %. Это означает, что в ЭГ испытуемые выполняли тест при подъеме с колен без помощи рук, теряли равновесие, а в контрольной группе выполняли задание целиком с помощью рук.

Улучшение показателей по мелкой моторике произошло за счет включения в экспериментальную программу упражнений на развитие мелкой моторики.

7. Систематизированный, целенаправленно организованно выстроенный процесс в адаптивной спортивной школе начальной спортивной подготовки адаптивного плавания детей с поражениями ОДА оказал существенное влияние на улучшение показателей физической подготовленности, физического развития, психомоторики и функционального состояния организма детей с поражениями ОДА, что подтверждается положительными достоверно значимыми результатами педагогического эксперимента по экспериментальной методике для детей с поражениями ОДА, основанного на использовании систематических учебно-тренировочных занятий адаптивным плаванием.

Словарь терминов

Асфиксия – кислородное голодание организма и избыток углекислоты в крови и тканях.

Атаксия – частичная или полная потеря координации произвольных мышечных движений.

Атетоз – патологические непроизвольные движения, выражающиеся медленной тонической судорогой в пальцах.

Болезнь Литтла – клинический вариант детского церебрального паралича, который характеризуется двусторонним спастическим параличом, преимущественно вовлекающим нижние конечности.

Гемиплегия – полная потеря возможности произвольных движений (паралич) в ноге и руке с одной стороны тела; при **диплегии** поражаются и левая, и правая стороны тела.

Гиперкинезы – насильственные движения у детей с ДЦП.

Гипертонус – избыточное повышение мышечного тонуса.

Гипотония мышечных конечностей и туловища – патологическое состояние, характеризующееся снижением тонуса мышечных волокон.

Двигательная активность – вид деятельности, при котором активация обменных процессов в скелетных мышцах обеспечивает их сокращение и перемещение человеческого тела или его частей в пространстве.

Двигательная функция – совокупность функций движения, присущих живому существу, противопоставляется рецептивным и сенсорным функциям.

Двигательное развитие – результат формирования адекватной двигательной базы для обеспечения нормальной двигательной активности.

Двигательные возможности – моторные проявления двигательной сферы инвалидов, нарушенной стойким дефектом.

Двигательные нарушения – нарушения неврологических функций, приводящие к затруднениям или полной утрате возможности человека к самостоятельным передвижениям.

Дебильность – самая слабая степень умственной отсталости, обусловленная задержкой развития или органическим поражением мозга плода.

Зрительно-моторная координация – согласованность движений и их элементов в результате совместной и одновременной деятельности зрительного и мышечно-двигательного анализаторов.

Контрактура – ограничение пассивных движений в суставе, т.е. Такое состояние, при котором конечность не может быть полностью согнута или разогнута в одном или нескольких суставах.

Крупная моторика (общая) – способность выполнять переворачивание, наклоны, ходьбу, ползание, бег, прыжки и т.п.

Мелкая моторика (тонкая) – способность манипулировать мелкими предметами, передавать объекты из рук в руки, а также выполнять задачи, требующие скоординированной работы глаз и рук.

Моно-, пара-, три- и тетраплегии – паретичное поражение одной, двух, трех и всех четырех конечностей.

Моторный профиль – показатели уровня двигательных возможностей, проявляющихся в особенностях освоения различных двигательных действий.

Мышечно-суставное чувство – ощущение положения и перемещения частей тела в пространстве.

Мышечный тонус – минимальное напряжение мышц, которое сохраняется в состоянии расслабленности и покоя.

Парез – частичное выпадение двигательной функции.

Плегия (паралич) – полная утрата произвольных движений в той или иной группе мышц.

Психомоторика – совокупность сознательно регулируемых двигательных актов.

Ригидность мышц – это повышение их тонуса и устойчивое сопротивление деформирующим усилиям.

Синергия – комбинированное воздействие факторов, характеризующееся тем, что их объединенное действие существенно превосходит эффект каждого отдельно взятого компонента и их простой суммы.

Тонические рефлексy – рефлексy, регулирующие положение тела.

Торсионная дистония – прогрессирующее неврологическое заболевание, основным синдромом которого выступают неконтролируемые тонические сокращения различных мышечных групп.

Тремор пальцев рук и языка – непроизвольное дрожание пальцев рук и языка при некоторых нервных заболеваниях.

Фонетико-фонематические расстройства – нарушение процессов формирования произносительной стороны речи у детей вследствие дефектов восприятия и произношения фонем (звуков).

Хореоатетоз – заболевание, комбинация хореи (быстрые, порывистые движения) и атетоза (медленные судорожные движения).

Список литературы

1. Адаптивная физическая культура и функциональное состояние инвалидов : учеб. пособие / С. П. Евсеев, С. Ф. Курдыбайло, О. В. Морозова [и др.] ; под ред. А. С. Солодкова. – Санкт-Петербург : ГАФК им. П. Ф. Лесгафта, 1996. – 95 с.
2. Адаптивная физическая культура при детском церебральном параличе / под ред. А. А. Потапчук. – Санкт-Петербург, 2003. – 226 с.
3. Адаптивное физическое воспитание спорт / под ред. Джозефа П. Винника. – Киев : Олимпийская литература, 2010. – 608 с.
4. Аксенов, А. В. Повышение эффективности процесса физического воспитания детей младшего школьного возраста в условиях инклюзивного образования : автореф. дис. ... канд. пед наук / Аксенов А. В. – Санкт-Петербург, 2011. – 25 с.
5. Аль-Декес Рами Юсеф. Содержание оздоровительного плавания людей, имеющих структурно-функциональные нарушения позвоночника : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Аль-Декес Рами Юсеф. – Санкт-Петербург, 2007. – 25 с.
6. Анохин, П. К. Общие принципы компенсаций нарушенных функций и их физиологическое обоснование / П. К. Анохин. – Москва, 1956. – 223 с.
7. Анохин, П. К. Очерки физиологии функциональных систем / П. К. Анохин. – Москва, 1975. – 160 с.
8. Апанасенко, Г. Л. Физическое здоровье и максимальная аэробная способность инвалида / Г. Л. Апанасенко, Р. Г. Науменко // Теория и практика физической культуры. – 1998. – № 4. – С. 29–31.
9. Ашмарин, Б. А. Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании / Б. А. Ашмарин. – Москва : Физкультура и спорт, 1978. – 223 с.
10. Бадалян, Л. О. Детские церебральные параличи / Л. О. Бадалян, Л. Т. Журба, О. В. Тимонина. – Киев : Здоровье, 1988. – 67 с.

11. Бакулев, С. Е. Тхэквондо как средство реабилитации детей-инвалидов с поражениями верхних конечностей / С. Е. Бакулев, А. В. Павленко, В. А. Чистяков // Материалы итоговой науч.-практ. конф. профессорско-преподавательского состава Национального государственного университета физической культуры, спорта и здоровья им. П. Ф. Лесгафта (г. Санкт-Петербург, 2010 г.). – Санкт-Петербург : НГУ физкультуры, спорта и здоровья им. П. Ф. Лесгафта, 2011. – С. 48.

12. Бакшеев, М. Д. Применение упражнений специальной координационной направленности в процессе начального обучения плаванию детей-инвалидов (ДЦП) младшего школьного возраста / М. Д. Бакшеев, А. С. Казызаева, Е. С. Жукова // Информация как двигатель научного процесса : сб. ст. Междунар. науч.-практ. конф. – Уфа, 2016. – С. 92–95.

13. Бальсевич, В. К. Физическая активность человека / В. К. Бальсевич, В. А. Запорожанов. – Киев : Здоровье, 1987. – 160 с.

14. Бальсевич, В. К. Физическая культура для всех и для каждого / В. К. Бальсевич. – Москва : Физкультура и спорт, 1988. – 89 с.

15. Бальсевич, В. К. Физическая подготовка в системе воспитания культуры здорового образа жизни человека (методологический, экологический и организационный аспекты) / В. К. Бальсевич // Теория и практика физической культуры. – 1990. – № 7. – С. 18–23.

16. Бальсевич, В. К. Эволюционная биомеханика: теория и практические приложения / В. К. Бальсевич // Теория и практика физической культуры. – 1996. – № 11. – С. 3–11.

17. Бальчюнене, Н. И. Некоторые аспекты развития адаптивной физической культуры в Финляндии / Н. И. Бальчюнене // Идеи вашего дома. – 2014. – № 2. – С. 115.

18. Безотечество, К. И. Методика гидрореабилитации и массажа в лечении заболеваний ОДА у детей школьного возраста / К. И. Безотечество // Плавание. Исследования, тренировка, гидрореабилитация : материалы V Междунар. науч.-

практ. конф. НГУ им. П. Ф. Лесгафта (10–12 октября 2009 г.) / под ред. А. В. Петряева. – Санкт-Петербург, 2009. – С. 136–140.

19. Бернштейн, Н. А. О построении движений / Н. А. Бернштейн. – Москва, 1947. – 180 с.

20. Бернштейн, Н. А. Физиология движений и активность / Н. А. Бернштейн. – Москва : Наука, 1990. – 495 с.

21. Бетехтин, Ю. О. Дифференцированная методика обучения плаванию детей 5–7 лет с признаками водобоязни : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Бетехтин Ю. О. – Тула, 2010. – 28 с.

22. Билык, Д. М. Адаптивные занятия плаванием при идиопатической ходьбе на носках у детей начальных классов / Д. М. Билык, В. В. Ким // Новая наука: опыт, традиции, инновации. – Уфа : Агентство международных исследований, 2016. – С. 12–14. – URL: http://elibrary.ru/publisher_titles.asp?publishid=15646 (дата обращения: 01.12.2019).

23. Бортфельд, С. А. Двигательные нарушения и ЛФК при ДЦП / С. А. Бортфельд. – Ленинград, 1971. – 150 с.

24. Брискин, Ю. А. Адаптивный спорт / Ю. А. Брискин, С. П. Евсеев, А. В. Передерий. – Москва : Советский спорт, 2010. – 316 с.

25. Бударин, М. В. Воздействие средствами плавания на двигательную программу детей 8–12 лет с умственной отсталостью / М. В. Бударин, А. Ю. Кейно // Вестник Тамбовского государственного университета. – 2013. – № 4 (120). – С. 276–283.

26. Булгакова, Н. Ж. Игры у воды, на воде, под водой / Н. Ж. Булгакова. – Москва : Физкультура и спорт, 2000. – 67 с.

27. Булгакова, Н. Ж. Обучение плаванию детей младшего школьного возраста (7–10 лет) : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Булгакова Н. Ж. – Москва, 1954. – 14 с.

28. Булгакова, Н. Ж. Плавание / Н. Ж. Булгакова. – Москва : Физкультура и спорт, 1999. – 184 с.

29. Булгакова, Н. Ж. Познакомьтесь – плавание / Н. Ж. Булгакова. – Москва : АСТ, 2002. – 160 с.
30. Быков, В. А. Технология ускоренного обучения плаванию / В. А. Быков // Теория и практика физической культуры. – 2000. – № 6. – С. 41–42.
31. Валеев, Н. Поиск новых форм физкультурно-рекреативной деятельности в процессе реабилитации инвалидов с последствиями детского церебрального паралича / Н. Валеев, Л. Захарова, Н. Ганзина // Человек в мире спорта: новые идеи, технологии, перспективы : тез. докладов Междунар. конгресса (г. Москва, 24–28 мая 1998 г.). – Москва : Физкультура, образование и наука, 1998. – Т. 2. – С. 115–119.
32. Васильев, В. Обучение детей плаванию / В. Васильев, Б. Никитский. – Москва : Физкультура и спорт, 1973. – 240 с.
33. Васильева, Л. Ф. Визуальная диагностика нарушений статики и динамики опорно-двигательного аппарата человека / Л. Ф. Васильева. – Иваново : МИК, 1996. – 111 с.
34. Верещагин, В. Ю. Философские аспекты проблемы биологической адаптации человека / В. Ю. Верещагин. – Ленинград, 1984. – С. 12–20.
35. Викулов, А. Д. Плавание : учеб. пособие для студентов высших учебных заведений / А. Д. Викулов. – Москва : Владос-Пресс, 2004. – С. 134–138.
36. Витензон, А. С. Закономерности нормальной и патологической ходьбы человека / А. С. Витензон. – Москва, 1998. – 70 с.
37. Водные виды спорт : учеб. для студентов высших учебных заведений / Н. Ж. Булгакова, М. Н. Максимова, М. Н. Маринич [и др.]. – Москва : Академия, 2003. – 320 с.
38. Волжин, А. И. Адаптация и компенсация – универсальный биологический механизм приспособления / А. И. Волжин, Ю. К. Субботин. – Москва, 1987. – С. 32–38.

39. Выготский, Л. С. Собрание сочинений : в 6 т. / Л. С. Выготский. – Москва : Педагогика, 1983.
40. Газел. Школа плавания / Газел. – Москва, 1985. – 45 с.
41. Ганзей, С. С. Специальная подготовка квалифицированных пловцов на разных этапах подготовки периода тренировочного макроцикла : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Ганзей С. С. – Волгоград, 2011. – 24 с.
42. Гармонова, В. Е. Оздоровительное значение плавания / В. Е. Гармонова, О. Н. Борейко // Вестник Таганрогского института имени А. П. Чехова. – 2015. – № 2. – С. 96–98.
43. Герцен, Г. И. Реабилитация детей с поражениями опорно-двигательного аппарата в санаторно-курортных условиях / Г. И. Герцен, А. А. Лобенко. – Москва : Медицина, 1989. – 272 с.
44. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования : сб. по специальности 03.21.02.65 «Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья (адаптивная физическая культура)»: квалификация «Специалист по адаптивной физической культуре». – Москва : Государственный комитет РФ по высшему образованию, 2006. – 32 с.
45. Григорьева, Д. В. Технологии гидрореабилитации : учеб. пособие для бакалавров / Д. В. Григорьева, М. Д. Мосунова ; под общ. ред. Д. Ф. Мосунова. – Санкт-Петербург : НГУ физкультуры, спорта и здоровья им. П. Ф. Лесгафта, 2014. – 238 с.
46. Гросс, Н. А. Оптимизация физических нагрузок с учетом функционального состояния при двигательной реабилитации детей с нарушением ОДА : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Гросс Н. А. – Москва, 1999. – 30 с.
47. Гросс, Ю. А. Применение тренажерных устройств в процессе реабилитационных занятий физическими упражнениями детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Гросс Ю. А. – Москва, 1998. – 28 с.

48. Дмитриев, А. А. Теоретические основы физического воспитания аномальных детей: физическое воспитание детей с отклонениями в развитии / А. А. Дмитриев // Межвуз. сб. науч. тр. – Красноярск, 1991. – С. 18–21.

49. Дмитриев, В. С. К формированию отечественной системы адаптивного физического воспитания спорта инвалидов / В. С. Дмитриев // Человек в мире спорта: новые идеи, технологии, перспективы : тез. докладов Междунар. конгресса (г. Москва, 24–28 мая 1998 г.). – Москва : Физкультура, образование и наука, 1998. – Т. 2. – С. 526–527.

50. Дмитриев, В. С. Основные положения российской концепции физкультурно-оздоровительной реабилитации детей с отклонениями в развитии / В. С. Дмитриев. – Москва, 1998. – С. 3–7.

51. Дмитриев, В. С. Основы профилактики гиподинамии и гипокинезии инвалидов средствами физической культуры и спорта / В. С. Дмитриев, Г. Н. Сوماева, Е. В. Киселева // Сборник материалов к лекциям по физкультуре и спорту инвалидов. – Малаховка, 1993. – Т. 2. – С. 87–128.

52. Дмитриев, Р. А. Предупреждение появления чувства страха у новичков в процессе обучения плавания / Р. А. Дмитриев // Плавание: ежегодник. – 1985. – С. 41–42.

53. Дмитриев, С. В. Форма и содержание двигательных действий спортсмена / С. В. Дмитриев, В. М. Мулин. – Горький, 1998. – 57 с.

54. Евсеев, С. П. Адаптивная физическая культура (цель, содержание место в системе знаний о человеке) / С. П. Евсеев // Теория и практика физической культуры. – 1998. – № 1. – С. 5–9.

55. Евсеев, С. П. Адаптивная физическая культура, ее философия, содержание и задачи / С. П. Евсеев // Адаптивная физическая культура и функциональное состояние инвалидов. – Санкт-Петербург, 1996. – С. 10–15.

56. Евсеев, С. П. Адаптивная физическая культура : учеб. пособие / С. П. Евсеев, Л. В. Шапкова. – Москва : Советский спорт, 2000. – 240 с.

57. Евсеев, С. П. Материально-техническое обеспечение адаптивной физической культуры : учеб. пособие / С. П. Евсеев, С. Ф. Курдыбайло, В. Г. Суслиев. – Москва : Советский спорт, 2000. – 152 с.

58. Евсеев, С. П. Технологии физкультурно-спортивной деятельности в адаптивной физической культуре : учеб. пособие / С. П. Евсеев, О. Э. Аксенова. – Москва : Советский спорт, 2004. – 296 с.

59. Евсеева, О. Э. История соревнований по профессионально-ориентированным видам двигательной активности / О. Э. Евсеева, Ф. В. Терентьев // Актуальные проблемы адаптивной физической культуры и спорта : материалы Всерос. науч.-практ. конф. – Омск : Сибирский гос. ун-т физкультуры и спорта, 2017. – С. 161–165.

60. Ефименко, Н. Н. Содержание и методика занятия физической культурой с детьми, страдающих церебральным параличом / Н. Н. Ефименко, Б. В. Сермеев. – Москва, 1991. – 63 с.

61. Жиленкова, В. П. Адаптивный спорт для лиц с поражениями опорно-двигательного аппарата : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Жиленкова В. П. – Москва, 2002. – 28 с.

62. Жиленкова, В. П. Организационные основы адаптивной физической культуры инвалидов с поражениями опорно-двигательного аппарата : учеб. пособие / В. П. Жиленкова ; под ред. С. П. Евсеева. – Санкт-Петербург : ГАФК им. П. Ф. Лесгафта, 2001. – 83 с.

63. Жиленкова, В. П. Физическая культура и спорт инвалидов с дефектами опорно-двигательного аппарата : метод. рекомендации / В. П. Жиленкова. – Ленинград, 1989. – 35 с.

64. Журавлева, С. М. Статистика инвалидности вследствие травм и заболеваний опорно-двигательной системы / С. М. Журавлева // Ортопедия, травматология, протезирование. – 1983. – № 4. – С. 54–58.

65. Зайко, Н. Н. Нозология: патологическая физиология : учеб. для студентов медицинских институтов / Н. Н. Зайко. – Киев, 1985. – 90 с.

66. Казаков, Д. Ю. Особенности первого посещения у детей аутистов / Д. Ю. Казаков // Плавание: исследование, тренировка, гидрореабилитация : материалы 2-й Междунар. науч.-практ. конф. / под общ. ред. А. В. Петряева, И. В. Клешнева. – Санкт-Петербург : Плавин, 2003. – С. 304–307.

67. Кардамнова, Н. Н. Плавание: лечение и спорт / Н. Н. Кардамнова. – Ростов-на-Дону, 2001. – 34 с.

68. Картузов, С. В. Основные принципы проведения занятий по адаптивному плаванию / С. В. Картузов // Инновации в науке и образовании: молодежные инициативы, исследования, трансфер технологий : сб. ст. к Междунар. науч.-практ. форуму. – Оренбург, 2016. – С. 107–109.

69. Кебкало, В. И. Влияние систематических занятий плаванием на кардиореспираторную систему инвалидов с поражениями опорно-двигательного аппарата / В. И. Кебкало, Д. Ф. Мосунов // Материалы III Междунар. науч.-практ. конф. по физической культуре для инвалидов и людей с ограниченными функциональными возможностями. – Санкт-Петербург, 1996. – С. 123–131.

70. Кебкало, В. И. Совершенствование согласования локомоторных и дыхательных движений в спортивном плавании : учеб. пособие / В. И. Кебкало, Д. Ф. Мосунов. – Ленинград, 1985. – 29 с.

71. Кирилюк, О. М. Гидрореабилитация детей с отставанием в физическом развитии / О. М. Кирилюк, И. Н. Бодунова // Теория и практика сервиса: экономика, социальная сфера, технологии. – 2012. – № 4 (14). – С. 62–67.

72. Кичигина, О. Ю. Особенности начального обучения адаптивному плаванию лиц с поражениями опорно-двигательного аппарата / О. Ю. Кичигина // Национальные программы формирования здорового образа жизни : Междунар. науч.-практ. конгресс. – Москва, 2014. – С. 383–385.

73. Ковалева, Ю. А. Развитие локомоторной функции у детей младшего школьного возраста с церебральным параличом средствами адаптивной физической культуры : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Ковалева Ю. А. – Санкт-Петербург, 2009. – 30 с.

74. Козлов, А. В. Плавание доступно всем / А. В. Козлов. – Ленинград : Лениздат, 1986. – 95 с.

75. Козлова, Д. В. Характер спуска ребенка-инвалида в воду в условиях стандартного глубокого бассейна / Д. В. Козлова // Паралимпийское плавание, гидрореабилитация : материалы Всерос. науч.-практ. конф. / под общ. ред. Д. Ф. Мосунова. – Санкт-Петербург, 2008. – С. 88–91.

76. Лисовский, В. А. Комплексная профилактика и реабилитация больных и инвалидов : учеб. пособие / В. А. Лисовский, С. П. Евсеев, В. Ю. Голофеевский, А. Н. Мироненко. – Москва : Советский спорт, 2001. – 320 с.

77. Комплексная реабилитация инвалидов : учеб. пособие для студентов высших учебных заведений / под общ. ред. Т. В. Зозули. – Москва : Академия, 2005. – 304 с.

78. Короп, Ю. А. Обучение детей плаванию / Ю. А. Короп, С. Ф. Цвек. – Киев : Родянская школа, 1985. – 153 с.

79. Кравцевич, П. В. Изменения показателей нервно-мышечного аппарата у детей с детским церебральным параличом под влиянием лечебного плавания / П. В. Кравцевич, А. А. Бруйков, А. В. Гулин // Вестник Тамбовского университета. Сер.: Естественные и технические науки. – 2014. – № 3. – С. 991–993.

80. Крохина, Т. А. Особенности проведения занятий плаванием у детей при различных формах ДЦП / Т. А. Крохина, Н. В. Трапезникова // Современные технологии воспитания культуры здоровья участников образовательного процесса : сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф. / Т. А. Крохина. – Липецк : Липецкий гос. пед. ун-т им. П. П. Семенова-Тян-Шанского, 2015. – С. 167–170.

81. Крупнов, В. А. Обучение плаванию с использованием технических средств : метод. рекомендации / В. А. Крупнов. – Пенза, 1985. – С. 23.

82. Курамшин, Ю. Ф. Теория и методика физической культуры : учеб. для студентов высших учебных заведений / Ю. Ф. Курамшин. – 3-е изд., стереотип. – Москва : Советский спорт, 2007. – 464 с.

83. Курдыбайло, С. Ф. Врачебный контроль в адаптивной физической культуре : учеб. пособие / С. Ф. Курдыбайло, С. П. Евсеев, Г. В. Герасимова. – Москва : Советский спорт, 2003. – 184 с.

84. Лаврентьева, Д. А. Методика начального обучения плаванию детей младшего школьного возраста с учетом моторных асимметрий / Д. А. Лаврентьева // Ученые записки университета Лесгафта. – 2015. – № 6 (124). – С. 114–117.

85. Лебедева, Н. Т. Профилактическая физкультура для здоровых детей : справочное пособие / Н. Т. Лебедева. – Минск, 1993. – 208 с.

86. Левченко, И. Ю. Технология обучения и воспитания детей с нарушением опорно-двигательного аппарата : учеб. пособие для студентов педагогических учебных заведений / И. Ю. Левченко, О. Г. Приходько. – Москва : Академия, 2001. – 192 с.

87. Лернер, В. Л. Содержание занятий плаванием коррекционно-оздоровительной направленности с детьми, имеющими последствия ДЦП / В. Л. Лернер, Е. Ю. Мукина, М. В. Бударин // Гаудеамус. – 2013. – № 1 (21). – С. 123–129.

88. Ли Ен Сан. Модифицированная методика активно-оздоровительной реабилитации инвалидов с последствиями детского церебрального паралича : метод. рекомендации / Ли Ен Сан. – Москва, 1997. – 30 с.

89. Литош, Н. Л. Адаптивная физическая культура: психолого-педагогическая характеристика детей с нарушениями в развитии : учеб. пособие / Н. Л. Литош. – Москва : СпортАкадемПресс, 2002. – 140 с.

90. Лопухин, В. Я. Адаптация человека при обучении плаванию: лекция для слушателей факультета усовершенствования / В. Я. Лопухин. – Москва : Гос. центр. ордена Ленина ин-т физкультуры, 1981. – 23 с.

91. Лубышева, Л. И. Инновационные технологии в профессиональной подготовке спортивного педагога : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 02.23.00 «Физическая культура и спорт» /

Л. И. Лубышева, В. А. Магин. – Москва : Теория и практика физической культуры, 2005. – 190 с.

92. Мазитова, Н. В. Методика обучения плаванию младших школьников с психическими и интеллектуальными нарушениями в условиях локальной педагогической интеграции : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Мазитова Н. В. – Хабаровск, 2006. – 20 с.

93. Макаренко, Л. Н. Плавание на спине : учеб. пособие / Л. П. Макаренко, С. М. Никитина, Т. Г. Фомиченко. – Москва : Рос. гос. ун-т физкультуры, 2004. – 31 с.

94. Мастюкова, Е. В. Нарушение речи у детей с церебральным параличом / Е. В. Мастюкова. – Москва : Просвещение, 1985. – 204 с.

95. Мастюкова, Е. В. Ребенок с отклонениями в развитии: ранняя диагностика и коррекция / Е. М. Мастюкова. – Москва : Просвещение, 1992. – 25 с.

96. Матвеев, Л. П. Теория и методика физической культуры: общие основы теории и методики физического воспитания; теоретико-методические аспекты спорта и профессионально-прикладных форм физической культуры : учеб. для институтов физической культуры / Л. П. Матвеев. – Москва : Физкультура и спорт, 1991. – 543 с.

97. Материально-техническое обеспечение адаптивной физической культуры : учеб. пособие / под ред. С. П. Евсеева. – Москва : Советский спорт, 2000. – 152 с.

98. Махмутова, Р. Р. Особенности применения методов регуляции ситуативной тревожности в тренировочном процессе высококвалифицированных пловцов с поражениями опорно-двигательного аппарата / Р. Р. Махмутова // Ученые записки университета Лесгафта. – 2014. – № 8 (114). – С. 129–132.

99. Машаду, И. П. Адаптивная физическая культура детей с церебральным параличом в условиях образовательного учреждения : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Машаду И. П. – Санкт-Петербург, 2006. – 20 с.

100. Меерсон, Ф. З. Адаптационные реакции поврежденного организма : физиология адаптационных процессов / Ф. З. Меерсон. – Москва, 1986. – 100 с.
101. Меерсон, Ф. З. Адаптация к периодической гипоксии: механизмы и защитные эффекты / Меерсон Ф. З. // Нурохиа Medical J. – 1993. – № 3. – С. 2–7.
102. Меерсон, Ф. З. Адаптация к стрессовым ситуациям и физическим нагрузкам / Ф. З. Меерсон, М. Г. Пшеничникова. – Москва : Медицина, 1988. – 266 с.
103. Меерсон, Ф. З. Адаптация, стресс, профилактика / Ф. З. Меерсон. – Москва, 1981. – 175 с.
104. Мосунов, Д. Ф. Влияние систематических занятий плаванием на кардиореспираторную систему инвалидов с поражениями опорно-двигательного аппарата / Д. Ф. Мосунов, В. И. Кебкало // Материалы 12-й Междунар. науч.-практ. конф. по физической культуре для инвалидов и людей с ограниченными функциональными возможностями. – Санкт-Петербург, 1996. – С. 24.
105. Мосунов, Д. Ф. Дидактические основы совершенствования двигательных действий спортсмена (на примере плавания) : автореф. дис. ... д-ра пед. наук / Мосунов Д. Ф. – Санкт-Петербург, 1992. – 39 с.
106. Мосунов, Д. Ф. Дидактические основы совершенствования двигательных действий спортсмена / Д. Ф. Мосунов. – Санкт-Петербург : Плавин, 1996. – 177 с.
107. Мосунов, Д. Ф. Как подготовить ребенка-инвалида к обучению плаванию / Д. Ф. Мосунов. – Санкт-Петербург, 1998. – 36 с.
108. Мосунов, Д. Ф. Как преодолеть водобоязнь / Д. Ф. Мосунов. – Санкт-Петербург, 1998. – 36 с.
109. Мосунов, Д. Ф. Критические ситуации тренера по плаванию и ученика и инвалида с детства / Д. Ф. Мосунов, В. Г. Сазыкин // НМС по физическому воспитанию студентов вузов Санкт-Петербурга: развитие физической культуры и спорта в Санкт-Петербурге среди инвалидов и лиц с ослабленным здоровьем : материалы 11-й науч.-практ. конф. – Санкт-Петербург, 1994.

110. Мосунов, Д. Ф. Особенности методики обучения плаванию лиц с проблемами развития / Д. Ф. Мосунов, В. Г. Сазыкин // Совершенствование системы подготовки специалистов физической культуры и спорта : тез. докл. науч.-практ. конф. – Калининград : Калининградск. гос. ун-т, 1995. – С. 67.

111. Мосунов, Д. Ф. Паралимпийское плавание спортсменов с поражениями опорно-двигательного аппарата : учеб.-метод. пособие / Д. Ф. Мосунов, Ю. А. Назаренко. – Санкт-Петербург : Плавин, 2008. – 83 с.

112. Мосунов, Д. Ф. Преодоление критических ситуаций при обучении плаванию ребенка-инвалида : учеб.-метод. пособие / Д. Ф. Мосунов, В. Г. Сазыкин. – Москва : Советский спорт, 2002. – 152 с.

113. Мосунов, Д. Ф. Проблемы организации начального обучения плаванию детей-инвалидов / Д. Ф. Мосунов // Теория и практика физической культуры. – 1998. – № 1. – С. 12–18.

114. Мосунов, Д. Ф. Совершенствование техники паралимпийского плавания по классу S2 / Д. Ф. Мосунов, В. Ю. Морозов // Ученые записки университета Лесгафта. – 2009. – № 2 (48). – С. 55–59.

115. Мосунов, Д. Ф. Формирование пространства воды вокруг спортсмена-пловца / Д. Ф. Мосунов, М. Д. Мосунова // Ученые записки университета Лесгафта. – 2010. – № 5 (63). – С. 57–61.

116. Мосунова, М. Д. Обучение плаванию в условиях совместного пребывания в воде тренера и ребенка-инвалида: на примере эпилепсии : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Мосунова М. Д. – Санкт-Петербург, 2005. – 27 с.

117. Мосунова, М. Д. Плавучесть ученика при выполнении упражнений «Поплавок» / М. Д. Мосунова, Д. Ф. Мосунов // Ученые записки университета Лесгафта. – 2010. – № 9 (67). – С. 75–78.

118. Мосунова, М. Д. Стратегия и тактика педагогической гидрореабилитации / М. Д. Мосунова // Ученые записки университета Лесгафта. – 2015. – № 3 (121). – С. 77–81.

119. Мосунова, М. Д. Характер двигательных действий детей-инвалидов на первых занятиях по начальному обучению плаванию / М. Д. Мосунова // Плавание. Исследование. Реабилитация : сб. материалов Всерос. науч.-практ. конф. – Москва, 2000. – С. 124–126.

120. Мотылянская, Р. Е. Двигательная активность – важное условие здорового образа жизни / Р. Е. Мотылянская // Теория и практика физической культуры. – 1990. – № 1. – С. 14–21.

121. Мудар, Аль-Юсеф. Физическая реабилитация инвалидов с последствиями спинно-мозговой травмы грудного отдела позвоночника (в позднем периоде) : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Аль-Юсеф Мудар. – Москва, 1996. – 30 с.

122. Мукина, Е. Ю. Занятия плаванием коррекционно-оздоровительной направленности в адаптивной физической рекреации детей с последствиями детского церебрального паралича / Е. Ю. Мукина, Г. И. Дерябина, В. Л. Лернер // Вестник Тамбовского государственного университета. – 2013. – № 9 (125). – С. 178–184.

123. Нарзулаев, С. Б. Аспекты социальной адаптации лиц с ограниченными возможностями здоровья средствами физической культуры и спорта / С. Б. Нарзулаев, И. Н. Сафронова, Н. А. Петухов // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2012. – № 5. – С. 154–160.

124. Некоторые аспекты начального этапа спортивной подготовки детей с поражениями опорно-двигательного аппарата в адаптивном плавании / С. В. Петрунина, И. А. Кирюхина, А. И. Можаров [и др.] // Международный научно-исследовательский журнал. – 2015. – № 10 (41). – Ч. 5. – С. 50–52.

125. Некоторые аспекты целенаправленного развития двигательных способностей детей-инвалидов / Е. Горбунова, Н. Гросс, Т. Шарова [и др.] // Вестник спортивной науки. – 2008. – № 4. – С. 100–104.

126. Нечунаев, И. П. Плавание: книга-тренер / И. П. Нечунаев. – Москва : Эксмо, 2012. – 272 с.

127. Никифорова, О. Н. Анализ развития адаптивного спорта в Российской Федерации на современном этапе / О. Н. Никифорова, В. В. Чехихина // Педагогический опыт: теория, методика, практика : материалы V Междунар. науч.-практ. конф. (г. Чебоксары, 25 декабря 2015 г.). – Чебоксары : Интерактив плюс, 2015. – № 4 (5). – С. 499–504.

128. Оздоровительное, лечебное и адаптивное плавание : учеб. пособие для студентов высших учебных заведений / Н. Ж. Булгакова [и др.]. – Москва : Академия, 2002. – 432 с.

129. Орешкина, Ю. А. Обучение плаванию детей-инвалидов с односторонней ампутацией нижних конечностей (с сохранным интеллектом) : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Орешкина Ю. А. – Санкт-Петербург, 2001. – 20 с.

130. Основы математической статистики : учеб. пособие для институтов физической культуры / под ред. В. С. Иванова. – Москва : Физкультура и спорт, 1990. – 176 с.

131. Павлова, Т. Н. Обучение плаванию детей дошкольного возраста : метод. пособие для студентов вузов / Т. Н. Павлова. – Москва : Физическая культура, 2010. – 48 с.

132. Павлюкевич, К. Н. Техничко-тактическая подготовка высококвалифицированных пловцов в паралимпийском классе s8 студенческая наука – физической культуре и спорту / К. Н. Павлюкевич // Человек в мире спорта : тез. докл. Открытой регион. межвуз. конф. молодых ученых. – Санкт-Петербург, 2011. – С. 13–16.

133. Пальчикова, Н. Ю. Методика использования комплекса нетрадиционных восстановительных средств в тренировке пловцов-инвалидов : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Пальчикова Н. Ю. – Хабаровск, 2007. – 26 с.

134. Петрова, Н. Л. Обучение детей плаванию в раннем возрасте : учеб. пособие / Н. Л. Петрова, В. А. Баранов. – Москва : Советский спорт, 2006. – 96 с.

135. Плавание: теория и методика обучения базовым видам спорта : учеб. для студентов / под ред. А. А. Литвинова. – Москва : Академия, 2014. – 272 с.

136. Плавание : учебник / Н. Ж. Булгакова, С. Н. Морозов, О. И. Попов [и др.]. – Москва : ИНФРА-М, 2016. – 290 с.

137. Плаксунова, Э. В. Методика восстановления двигательной функции детей с сочетанными нарушениями в развитии средствами адаптивной физической культуры : учеб. пособие / Э. В. Плаксунова. – Москва : Принт, 2002. – 52 с.

138. Повышение эффективности процессов совершенствования двигательной деятельности, образования, воспитания и социализации лиц с интеллектуальными нарушениями и повреждениями опорно-двигательного аппарата : учеб. пособие для бакалавров, обучающихся по направлению подготовки 49.03.02 «Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья (адаптивная физическая культура)» / С. П. Евсеев, О. Э. Евсеева, Е. Б. Ладыгина [и др.]. – Санкт-Петербург : НГУ физкультуры, спорта и здоровья им. П. Ф. Лесгафта, 2018. – 118 с.

139. Погребной, А. И. Научно-педагогические основы начального обучения плаванию в школьном возрасте : автореф. дис. ... д-ра пед. наук / Погребной А. И. – Краснодар, 1997. – 37 с.

140. Погребной, А. И. О некоторых принципах обучения плаванию / А. И. Погребной // Теория и практика физической культуры. – 1999. – № 3. – С. 59–63.

141. Погребной, А. И. Плавание в системе физической и психической реабилитации детей с дефектами в развитии / А. И. Погребной // Теория и практика физической культуры. – 2004. – № 8. – С. 55–57.

142. Пономарев, Н. А. Социология : учеб. пособие / Н. А. Пономарев. – Санкт-Петербург : СПбГАФК им. П. Ф. Лесгафта, 1996. – 86 с.

143. Попов, Г. Н. Организационно-методические формы адаптивного физического воспитания детей-инвалидов / Г. Н. Попов // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2005. – № 2. – С. 133–136.

144. Потапчук, А. А. Осанка и физическое развитие детей / А. А. Потапчук, М. Д. Дидур. – Санкт-Петербург, 2001. – 162 с.

145. Потапчук, А. А. Особенности реабилитации детей школьного возраста с церебральным параличом в условиях образовательного учреждения / А. А. Потапчук, А. И. Рачитская // Материалы итоговой научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава НГУ им. П.Ф. Легафта, Санкт-Петербург. – Санкт-Петербург, 2010. – С. 80–84.

146. Применение лечебного плавания и иппотерапии в процессе реабилитации детей с двойной гемиплегией / А. Г. Шубина [и др.] // Вестник Тамбовского университета. Сер.: Естественные и технические науки. – 2016. – № 1. – С. 239–242.

147. Принцип гидродинамической капсулы в процессе гидрореабилитации ребенка с отклонением в состоянии здоровья / Д. В. Григорьева, Д. Ф. Мосунов, М. Д. Мосунова [и др.] // Ученые записки университета Лесгафта. – 2014. – № 2 (108). – С. 56–65.

148. Проблемы и перспективы подготовки высококвалифицированных пловцов с поражениями опорно-двигательного аппарата / Э. Р. Румянцева, А. А. Строкин, Л. А. Бордукова, Р. Р. Махмутова // Теория и практика физической культуры. – 2003. – № 7. – С. 38–43.

149. Реабилитация детей с проблемами в интеллектуальном и физическом развитии / Л. М. Шипицина, Е. С. Иванов, Л. А. Данилова, И. А. Смирнова. – Санкт-Петербург : Образование, 1995. – 80 с.

150. Репина, А. И. Формирование двигательных и социальных навыков у детей с церебральным параличом средствами адаптивной физической культуры / А. И. Репина // Теория и практика физической культуры. – 2011. – № 2. – С. 45–49.

151. Ростомашвили, Л. Н. Адаптивное физическое воспитание детей со сложными нарушениями : учеб. пособие / Л. Н. Ростомашвили. – Москва : Советский спорт, 2009. – 224 с.

152. Рубцова, Н. О. Лечение без лекарств для ребенка с нарушениями в развитии / Н. О. Рубцова. – Москва : ИСМ, 1995. – 40 с.

153. Рубцова, Н. О. Психолого-педагогический статус: методы оценки возможностей и перспектив развития аномального ребенка : учеб. пособие для студентов очной и заочной формы обучения / Н. О. Рубцова. – Москва : РГАФК-ИСМЮ, 1996. – 20 с.

154. Сазыкин, В. Г. Методика предотвращения критических ситуаций при обучении плаванию ребенка-инвалида : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Сазыкин В. Г. – Волгоград, 2000. – 24 с.

155. Семенова, К. А. Детские церебральные параличи / К. А. Семенова // Невралгия детского возраста. – Минск, 1990. – С. 165–206.

156. Семизоров, Е. А. Обучение детей плаванию на этапе базовой подготовки: начальной спортивной специализации : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Семизоров Е. А. – Тамбов, 2009. – 27 с.

157. Сидорова, И. В. Как научить ребенка плавать : практ. пособие / И. В. Сидорова. – Москва : Айрис-пресс, 2011. – 144 с.

158. Солодков, А. С. Адаптационно-компенсаторные реакции организма инвалидов при занятиях физической культурой / А. С. Солодков // Адаптивная физическая культура и функциональное состояние инвалидов : учеб. пособие. – Санкт-Петербург : СПбГАФК им. П. Ф. Лесгафта, 1996. – С. 81–89.

159. Солопов, И. Н. Дыхание при спортивном плавании : учеб. пособие / И. Н. Солопов. – Волгоград, 1998. – 54 с.

160. Строкин, А. А. Анализ ведущих физических качеств, влияющих на спортивный результат высококвалифицированных пловцов с поражениями опорно-двигательного аппарата / А. А. Строкин // Ученые записки университета Лесгафта. – 2014. – № 8 (114). – С. 173–175.

161. Таймазов, В. А. Физическая культура – Спорт – Здоровье : учеб. пособие / В. А. Таймазов, Т. А. Ермагьяев, В. И. Григорьев ; под общ. ред. А. К. Кульназарова. – Астана, 2010. – 207 с.

162. Талицкая, О. В. Формирование спортивных двигательных навыков у тяжело умственно отсталых детей-инвалидов на примере занятий плаванием : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Талицкая О. В. – Москва, 2007. – 26 с.

163. Тарабрина, И. В. Эффективность методики обучения плаванию на суше / И. В. Тарабрина // Вестник Костромского государственного университета им. Н. А. Некрасова. Серия: Педагогика. Психология. Социальная работа. Ювенология. Социокинетика. – 2015. – № 2. – С. 236–240.

164. Татарова, С. Ю. Оздоровительное плавание как средство лечения и реабилитации детей с заболеванием ДЦП / С. Ю. Татарова // Евразийский Союз Ученых (ЕСУ). – 2015. – № 2 (11). – С. 64–67.

165. Техничко-тактическая подготовка пловца в паралимпийском спорте: монография / В. У. Агеевец, О. В. Воробьева, Д. В. Григорьева [и др.] ; под науч. ред. Д. Ф. Мосунова. – 2-е изд., стереотип. – Санкт-Петербург, 2018. – 313 с.

166. Технологии физкультурно-спортивной деятельности в адаптивной физической культуре : учебник / авт.-сост.: О. Э. Аксенова, С. П. Евсеев. – Москва : Советский спорт, 2013. – 388 с.

167. Типовая программа по плаванию (для организаций и учреждений, занимающихся с детьми с отклонениями в развитии / авт.-сост.: Н. А. Сладкова, Ю. С. Назаренко, С. А. Борисовская, Т. М. Гаврилова. – Москва : Госкомспорт России, 2002. – 31 с.

168. Федеральный государственный стандарт спортивной подготовки по виду спорта «Плавание». – Москва : Минспорт, 2013. – 34 с.

169. Фетисов, А. М. Исследование вопроса об обучении плаванию детей-инвалидов / А. М. Фетисов // Вестник Тамбовского университета. Сер.: Естественные и технические науки. – 2006. – № 4. – С. 492–494.

170. Фетисов, А. М. Плавание в комплексной реабилитации и социализации детей с ограниченными возможностями и отклонениями в состоянии здоровья / А. М. Фетисов, С. В. Сайкин // Социально-экономические явления и процессы. – 2014. – № 12. – С. 341–347.

171. Физическая реабилитация детей с нарушением функций опорно-двигательного аппарата / под ред. Н. А. Гросс. – Москва : Советский спорт, 2000. – 224 с.

172. Физическая реабилитация и спорт инвалидов: нормативные правовые документы, механизмы реализации, практический опыт, рекомендации : учеб.-метод. пособие / авт.-сост. А. В. Царик. – Москва : Советский спорт, 2000. – 592 с.

173. Физическая реабилитация инвалидов с поражениями опорно-двигательной системы : учеб. пособие / С. П. Евсеев, С. Ф. Курдыбайло, А. И. Малышев [и др.]. – Москва : Советский спорт, 2010. – 488 с.

174. Физическая реабилитация : учеб. для академий и институтов физической культуры / под общ. ред. С. И. Попова. – Ростов-на-Дону : Феникс, 1999. – 608 с.

175. Фирсов, З. П. Плавать раньше, чем ходить / З. П. Фирсов. – Москва : Физкультура и спорт, 1980. – 143 с.

176. Фомиченко, Т. Г. Силовая и техническая подготовка пловцов в различных возрастных группах / Т. Г. Фомиченко. – Москва : Физкультура, образование, наука, 1998. – 254 с.

177. Функциональная классификация в паралимпийском спорте / авт.-сост. Н. А. Сладкова. – Москва : Советский спорт, 2011. – 160 с.

178. Холодов, Ж. К. Теория и методика физического воспитания и спорта : учеб. пособие для студентов высших учебных заведений / Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов. – Москва : Академия, 2007. – С. 158–167.

179. Худик, В. А. Детская патология / В. А. Худик. – Киев : Здоровье, 1997. – 235 с.

180. Царик, А. В. Физическая реабилитация и спорт инвалидов: нормативные правовые документы, механизмы реализации, практический опыт, рекомендации : учеб.-метод. пособие / А. В. Царик. – Москва : Советский спорт, 2000. – 592 с.

181. Чарковский, И. Б. Водная среда как фактор, раскрывающий резервные возможности человека / И. Б. Чарковский // Проблемы резервных возможностей человека. – Москва, 1982. – С. 156–161.

182. Чеботарева, И. В. Плавание в физическом воспитании детей дошкольного возраста / И. В. Чеботарева. – Москва, 1993. – С. 23–28.

183. Чердаков, И. Б. Формирование техники движений пловца в процессе многолетней подготовки : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Чердаков И. Б. – Санкт-Петербург, 1998. – 23 с.

184. Черемисина, О. Ю. Занятия плаванием с детьми при патологии опорно-двигательного аппарата / О. Ю. Черемисина // Валеология. – 1998. – № 3. – С. 85–87.

185. Черноярова, О. А. Обучение плаванию в условиях реабилитации детей с ограниченными возможностями / О. А. Черноярова // Концепт. – 2015. – № 4. – С. 156–160.

186. Чешихина, В. В. Исследование основных проблем подготовки спортсменов с ограниченными возможностями / В. В. Чешихина, В. В. Селезнев, В. А. Чешихин // Теория и практика физической культуры. – 2015. – № 3. – С. 70–74.

187. Шамарин, Т. Т. Возможности восстановительного лечения детских церебральных параличей / Т. Т. Шамарин, Г. И. Белова. – Калуга, 1996. – 60 с.

188. Шапкова, Л. В. Коррекционная функция адаптивного физического воспитания / Л. В. Шапкова // Человек и его здоровье. – Санкт-Петербург, 1998. – С. 85–87.

189. Шапкова, Л. В. Опорные концепции методологии адаптивной физической культуры / Л. В. Шапкова, С. П. Евсеев // Теория и практика физической культуры. – 1998. – № 1. – С. 12–13.

190. Шапкова, Л. В. Средства адаптивной физической культуры : метод. рекомендации по физкультурно-оздоровительным и развивающим занятиям детей с отклонениями в интеллектуальном развитии / Л. В. Шапкова. – Москва : Советский спорт, 2001. – 152 с.

191. Шаров, Б. Б. Комплексный контроль и коррекция функционального состояния детей с дисбалансом мышечной системы / Б. Б. Шаров, А. А. Андреева // Теория и практика физической культуры. – 1997. – № 9. – С. 21–22.

192. Шипицына, Л. М. «Необучаемый» ребенок в семье и обществе: социализация детей с нарушениями интеллекта / Л. М. Шипицына. – Санкт-Петербург : Дидактика Плюс, 2002. – 496 с.

193. Шкурпит, М. Н. Значение адаптивной физической культуры в реабилитации инвалидов / М. Н. Шкурпит, Е. П. Кирпилянская, А. А. Жинкина // Медицина: актуальные вопросы и тенденции развития : материалы VIII науч.-практ. конф. – Краснодар, 2016. – С. 94–96.

194. Шпак, С. Л. Индивидуальное обучение плаванию детей с последствиями детского церебрального паралича : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Шпак С. Л. – Санкт-Петербург, 2006. – 20 с.

195. Шпак, С. Л. Этапы оперативного управления формированием двигательного действия ребенка-инвалида в условиях водной среды / С. Л. Шпак // Плавание: исследования, тренировка, гидрореабилитация : материалы Всерос. науч.-практ. конф. / под общ. ред. А. А. Петряева, А. В. Клешнева. – Санкт-Петербург : Плавин, 2001. – С. 126–129.

196. Щербинина, Ю. Л. Основы начального обучения плаванию детей-аутистов 8–10 лет: организация и методика : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Щербинина Ю. Л. – Москва, 2006. – 25 с.

197. Allano, G. Kinesitherapie des blocs interscaleniques dans le d'epaules douloureuses ou enraidies / G. Allano, F. Katz, A. Boursier // Kinesither. SCI. – 2005. – № 452. – P. 21–24.

198. American Red Cross infant and preschool aquatic program: instructors manua. – United States: American Red Cross, 1988. – 150 p.

199. Anderson, P. Paddle swimming good or bad / P. Anderson // Swimming technique. – 1971. – Vol. 8, № 1. – P. 16–17.

200. Anderson, W. Teaching the physically handicapped to swimm / W. Anderson. – London : Faber, 1968. – 84 p.

201. Arnold, W. Sportpaedagogische und leistungphysiologische aspekte der gestaltung des uebungs, trainings und wettkampfbetriebes mit versehtren am beispiel

des querschnittgelaehmten / W. Arnold, H. Richter, J. Shauer // Theorie und praxis der koerperkultr. – 1982. – № 3. – P. 211–216.

202. Ballatore, R. Swimming and aquatics today / R. Ballatore. – St. Paul: West Pup. Co, 1990. – 227 p.

203. Berry, W. D. Aquatic Programming for school and community / W. D. Berry // Journal of Physical Education, Recreation and Dance. – 1983. – Vol. 54, № 3. – P. 41.

204. Bird, C. E. Biomechanics and Medicine in Swimming. VIII INTERNATIONAL Organizing your practices a new swimming manual / C. E. Bird, P. Blaser // Aspect der Besimmung des Grundlegenden in Schulschwimmen SYMPOSIUM. – Finland : University of Jyvaskyla, 1998. – P. 162–164.

205. Bird, C. E. Organizing your practices; a new swimming manual / C. E. Bird // Swimming Support Syndicate. – Finland : University of Jyvaskyla, 1988. – P. 415–416.

206. Bolthausen, E. Management of cerebral palsy – the neuropediatrician view / E. Bolthausen. – Kinderspital Zuerich, 1999. – 197 p.

207. Burne, J. A. The spasticity paradox: movement disorder or disorder of resting limbs. J. NEUROL / J. A. Burne, V. L. Carleton, N. J. Odwyer // NEUROSURG. PSYCHIATR. – 2000. – Vol. 76, № 1. – P. 47–54.

208. Chaudhry, H. Measures of postural stability / H. Chaudhry, T. Findley, K. S. Quigley // Res. Dev. – 2004. – Vol. 41. – P. 713–720.

209. Cheatum, B. A. Physical Activities for Improving Children's Learning and Behavior / B. A. Cheatum, A. A. Hammon // A Guide to Sensory Motor Development. – UK : Human kinetics, 2001. – 468 p.

210. Clevenger, C. Baby-Schwimmen – spielend im Wasser lernen: ein Ratgeber zur Furderung der korperhchen und geistigen Entwicklung / C. Clevenger. – Munchen, 1988. – 152 p.

211. Coxon, Di. Swimming for people wiht disabilities / Di. Coxon // The international swimmer. – 1989. – № 6. – P. 24.

212. Despires, M. An electromyographic study of competitive road cycling condition simulated on treedmill / M. Despires // *Biomechanics IV: University Park Press.* – Baltimor, 1974. – P. 349–355.
213. Dickstein, R. Motor imagery for gait rehabilitation in post-stroke hemiparesis / R. Dickstein, A. Dunsky, E. Marcovitz // *Phys. Ther.* – 2004. – Vol. 84, № 12. – P. 167–177.
214. Dolto, B. *La cinesioterapia pratica* / B. Dolto. – Barcelona, 1995. – 338 p.
215. Guertler, K. Schwimmen bei spastischer hemiplegie / K. Guertler // *Sportwissenschaft.* – 1988. – № 4. – P. 428–434.
216. Hamamura, A. Assesment of hemiplegic gait / A. Hamamura, N. Natsusaka, Fujitam [et al.] // *10-th International congress of biomechanics.* – Solna, 1985. – 205 p.
217. Hamlin, B. Backstroke armpull / B. Hamlin // *Swimming World.* – 1983. – Vol. 24, № 9. – P. 19–22.
218. Hardy, C. Swimming in schools. Past and present / C. Hardy // *Swimming Times.* – 1991. – № 3-4. – P. 10–38.
219. Horvath, G. Einstellungen ungarischer Schuler zum Schwimmen / G. Horvath, L. Nadori, O. Bihari // *Theorie und Praxis der Korperkultur.* – 1983. – № 11. – P. 822–823.
220. Kaufman, A. S. Issues in psychological assessment / A. S. Kaufman // *Advancts in clinical Psychology* / B. B. Lahey, A. E. Kazidin (eds.). – New York, 1980. – Vol. 3. – P. 23–27.
221. Kiphuth, R. *How to be fit* / R. Kiphuth. – New York, 1942. – 106 p.
222. Koosechian, H. Swimming for all / H. Koosechian, M. Ehsani // *Современный олимпийский спорт и спорт для всех : Междунар. научный конгресс : материалы конф. (г. Москва, 23–27 мая 2009 г.).* – Москва, 2004. – Т. 4. – С. 64.
223. Lewit, K. *Manuelle medizin* / K. Lewit // *7 Auflage-Leipzig.* – Leipzig : Johann Ambrosius Barth Verlag, 1997. – 576 s.

224. Newman, V. H. Teaching an infant to swim / V. H. Newman. – San Diego ; New York ; London, 1983. – 113 p.
225. Nierat, M. C. Les ateliers pluridisciplinaires de developpement des habilités motrices / M. C. Nierat, D. Gaydon Mastrolia, O. Villanova // *Kinesitherap Sci.* – 2005. – № 451. – P. 23–35.
226. Pelham, Spak. VIII International symposium Biomechanics and medicine in swimming (28.06–02.07.1987) // *Times.* – 1991. – Vol. 248, № 3-4. – P. 49–52.
227. Red Cross. U. S. American National Red Cross. Instructor's manual: Life saving and water safety courses, to be used with the American Red Cross Life saving and water safety textbook. – Washington, 1968. – 78 p.
228. Rost, R. Bewegung das preventive Jahrhundert – Medikament / R. Rost // *Arztliche Allgemeine.* – 1996. – Vol. 10. – P. 6–8.
229. Rutter, M. Diagnosis and definition / M. Rutter // *Child and Adolescent Psychiatry: modern Approaches* / M. Rutter, L. Hersov (eds.). – Oxford : Blackwell Scientific, 1985. – 161 p.
230. Rylko, D. The water baby book : how watersafe your baby in one week / D. Rylko. – San Diego: Avant Books, 1982. – 90 p.
231. Schwimmen // *Theorie und Praxis der Körperkultur.* – 1983. – № 11. – P. 822–823.
232. Steingruber, H. J. Zur Messung der handligkeit / H. J. Steingruber // *Measurment of handedness.* – 1971. – Vol. 18, № 2. – P. 337–357.
233. Storm, F. A. Document Gait event detection in laboratory and real life settings: Accuracy of ankle and waist sensor based methods / F. A. Storm, C. J. Buckley, C. Mazzà // *Gait and Posturey.* – 2016. – Vol. 50. – P. 42–46.
234. Valmassy, R. Clinical biomechanics of the lower extremities / R. Valmassy. – St. Louis : Mosby, 1996. – 510 p.
235. Vincent, W. Swimming / W. Vincent, B. Vickers. – New York, 1982. – 115 p.

236. Watanab, T. The role of therapy in spasticity management / T. Watanab // Am. J. Phys. Med. Rehabil., T.Watanab. – 2004. – Vol. 83, № 10. – P. 50–58.
237. Weiss, H. R. The Schroth scoliosis-specific back school-initial results of a prospective follow-up study / H. R. Weiss // Z. Orthop. Ihre Grenzgeb. – 1995. – Vol. 133, № 2. – P. 114–117.
238. Wickham, G. Swimming to win / G. Wickham // Melbourne. – 1984. – № 90. – P. 255.
239. Willson, J. D. Plantar loading characteristics during walking in females with andwithout patellofemoral pain / J. D. Willson, E. D. Ellis, T. W. Kernozek // Journal of the American Podiatric Medical Association. – 2015. – Vol. 105. – P. 1–7.
240. Wong, M. S. Biomechanical evaluation of the Milwaukee brace / M. S. Wong, J. H. Evans // Prosthet. Orthot. Int. / M. S. Wong. – 1998. – Vol. 22, № 1. – P. 54–67.
241. Wood, De. Spasticity: Clinical perceptions, nerological realities and meaningful measurement / De Wood, M. Gregoric, M. Barnes // Disable. Rehabil. – 2005. – Vol. 27, № 1-2. – P. 2–6.
242. Zeller, R. / Neuromuscular scoliosis. Follow-up of treatment and therapeutic principles // Orthopade / R. Zeller. – 2000. – Vol. 29, № 6. – P. 518–523.
243. Zwick, E. B. Classification of equines in ambulatory children with cerebral palsy-discrimination between dynamic tightness and fixed contracture / E. B. Zwick, L. Leistriz, B. Milleit // Gait Posture. – 2004. – Vol. 3. – P. 337–357.

Список иллюстративного материала

Таблицы:

Таблица 1 – Сравнительные показатели морфофункционального состояния у испытуемых контрольной ($n = 14$) и экспериментальной ($n = 18$) групп до эксперимента.....	70
Таблица 2 – Сравнительные показатели уровня физической подготовленности ЭГ ($n = 18$) и КГ ($n = 14$) до начала эксперимента.....	76
Таблица 3 – Сравнительные показатели уровня моторного профиля ЭГ ($n = 18$) и КГ ($n = 14$) до начала эксперимента.....	78
Таблица 4 – Динамика прироста показателей морфофункционального развития в КГ ($n = 14$) до и после эксперимента.....	110
Таблица 5 – Динамика прирост показателей морфофункционального развития в ЭГ ($n = 18$) до и после эксперимента.....	110
Таблица 6 – Сравнение показателей морфофункционального развития в ЭГ ($n = 18$) и КГ ($n = 14$) после эксперимента.....	111
Таблица 7 – Прирост показателей уровня физической подготовленности в ЭГ ($n = 18$) до и после эксперимента.....	116
Таблица 8 – Прирост показателей уровня физической подготовленности в КГ ($n = 14$) до и после эксперимента.....	117
Таблица 9 – Сравнительный анализ показателей уровня физической подготовленности в ЭГ ($n = 18$) и КГ ($n = 14$) после эксперимента.....	118
Таблица 10 – Сравнение показателей моторного профиля ЭГ ($n = 18$) до и после эксперимента.....	120
Таблица 11 – Сравнение показателей моторного профиля КГ ($n = 14$) до и после эксперимента.....	121
Таблица 12 – Сравнение показателей моторного профиля ЭГ ($n = 18$) и КГ ($n = 14$) после эксперимента.....	121

Таблица 13 – Динамика спортивных результатов у детей с поражениями опорно-двигательного аппарата в конце первого этапа начальной подготовки на дистанции 25 м.....	131
Таблица 14 – Динамика спортивных результатов у детей с поражениями опорно-двигательного аппарата ЭГ ($n = 18$) и КГ ($n = 14$) после первого года обучения.....	132
Таблица 15 – Динамика спортивных результатов у детей с поражениями опорно-двигательного аппарата ЭГ ($n = 18$) и КГ ($n = 14$) после второго года обучения.....	132
Таблица 16 – Динамика спортивных результатов у детей с поражениями опорно-двигательного аппарата в конце третьего года начальной подготовки.....	133

Рисунки:

Рисунок 1 – Физиологические типы реакции на нагрузку КГ до начала эксперимента.....	72
Рисунок 2 – Физиологические типы реакции на нагрузку в ЭГ до начала эксперимента.....	73
Рисунок 3 – Сравнительные результаты оценки мышечной функции по ММТ в ЭГ и КГ до эксперимента.....	80
Рисунок 4 – Сравнительный анализ специальных тестовых заданий в водной среде в ЭГ и КГ до эксперимента.....	81
Рисунок 5 – Распределение учебного материала групп начального обучения в школе адаптивного плавания.....	86
Рисунок 6 – Распределение тренировочных средств на первом году обучения....	88
Рисунок 7 – Распределение тренировочных средств на втором году обучения....	90
Рисунок 8 – Распределение тренировочных средств на третьем году обучения...	92
Рисунок 9 – Физиологические типы реакции ЭГ на нагрузку до начала эксперимента.....	113

Рисунок 10 – Физиологические типы реакции ЭГ на нагрузку после эксперимента.....	113
Рисунок 11 – Физиологические типы реакции КГ на нагрузку до начала эксперимента.....	114
Рисунок 12 – Физиологические типы реакции КГ на нагрузку после эксперимента.....	114
Рисунок 13 – Сравнительные результаты оценки мышечной функции по ММТ в ЭГ до и после эксперимента.....	123
Рисунок 14 – Сравнительные результаты оценки мышечной функции по ММТ в КГ до и после эксперимента.....	123
Рисунок 15 – Сравнительные результаты оценки мышечной функции по ММТ в ЭГ и КГ после эксперимента.....	124
Рисунок 16 – Сравнительный анализ специальных тестовых заданий в водной среде ЭГ и КГ до эксперимента.....	126
Рисунок 17 – Сравнительный анализ специальных тестовых заданий в водной среде ЭГ и КГ после эксперимента.....	126

Приложение А

Шкала балльной оценки результатов тестов, характеризующих психомоторное развитие (по Н. О. Рубцовой, 1996)

1. «Противопоставление пальцев». Противопоставление большому пальцу остальных пальцев, выполняется в прямом и обратном порядке:

0 баллов – сопоставляет все пальцы в одном направлении;

1 балл – сопоставляет все пальцы в прямом и обратном направлении на одной руке;

2 балла – под контролем зрения на двух руках одновременно в одном направлении;

3 балла – на двух руках одновременно в прямом и обратном направлении синхронно;

4 балла – на двух руках в прямом и обратном асимметрично в медленном темпе;

5 баллов – на двух руках в прямом и обратном асимметрично несколько циклов без ошибок.

2. «Поочередное сжимание-разжимание пальцев рук» (тест на наличие синергий) – одна рука сжимается в кулак, в то время как на другой пальцы выпрямляются и разводятся. Данный тест характеризует наличие содружественных движений (синергий).

Результаты теста оцениваются по шкале:

0 – не может понять, что делать и не выполняет ничего, даже после пассивного выполнения, совместного с инструктором-преподавателем;

1 – сжимает сразу обе руки в кулак;

2- сразу на обеих руках выпрямляет и разводит пальцы;

3 – сжимает одну в кулак, но не знает, что делать со второй рукой;

4 – раскрывает ладонь, разводит пальцы, но со второй рукой не знает что делать;

Продолжение приложения А

5 – сначала обе руки сжимает в кулак, затем одну раскрывает с задержкой;

6 – одну руку сжимает в кулак, на второй не разводит пальцы при раскрытой ладони;

7 – одну руку сжимает в кулак, на второй не разводит 3-4-5 пальцы;

8 – одну руку сжимает в кулак, но на второй не разводит 4-5 пальцы;

9 – одну руку сжимает в кулак, вторую ладонь раскрывает хорошо, с опозданием разводит пальцы;

10 – выполняет точно и в темпе, заданном инструктором-преподавателем.

Все задания даются испытуемым в виде словесной инструкции и показа. Для того, чтобы убедиться, что испытуемый понял задание ему предлагается выполнить 1–2 пробные попытки.

Тест «Прыжок на 360°».

Оценка производилась по шкале:

0 – не понял задание, не пытался выполнить его;

1 – многократно прыгал на двух ногах «вокруг себя»;

2 – вертелся «волчком» на одной ноге, терял равновесие;

3 – сделал попытку прыгнуть вокруг себя, не удержал равновесие;

4 – прыгнул на 45°, потерял равновесие,

5- прыгнул на 90°, потерял равновесие;

6 – прыгнул на 45°, пытался сделать замах руками;

7 – прыгнул на 90°, пытался сделать замах руками;

8 – прыгнул на 180°, сделал замах руками, потерял равновесие;

9 – прыгнул на 180°, сделал замах руками, удержал равновесие;

10 – выполнил четко, удержал равновесие.

Тест «Лежа – стоя» (переход из положения лежа в положение стоя без помощи рук).

Тест оценивался по шкале:

0 – не понял задание, не пытался выполнить его;

Окончание приложения А

- 1 – постоянно вовлекал в процесс выполнения задания экспериментатора (просил помочь его дать ему руку, выполнить вместе с ним и т.д.)
- 2 – сделал попытку подняться с помощью рук; но не смог, упал.
- 3 – сделал попытку подняться с помощью рук, присел.
- 4 – помогал руками при переходе из положения, сидя в положение сед на коленях;
- 5 – выполнил задание целиком с помощью рук;
- 6 – упал при переходе из положения, сидя в положение сед на коленях без помощи рук;
- 7 – при вставании с колен без помощи рук потерял равновесие, упал;
- 8 – сел без помощи рук;
- 9 – присел на колени без помощи рук;
- 10 – выполнил задание правильно самостоятельно.

Приложение Б
Методика мануально-мышечного тестирования (ММТ)
(по В. В. Мелихову, 2007)

На верхних конечностях может осуществляться оценка функции мышц, выполняющих сгибание, разгибание, отведение и приведение в плечевом суставе; сгибание и разгибание локтевом и лучезапястном суставах.

На нижних конечностях определяется функция мышц, выполняющих сгибание, разгибание, отведение и приведение в тазобедренном суставе, сила мышц выполняющих сгибание в коленном и голеностопном суставах.

Таким образом, на нижних и верхних конечностях можно определить силу 8-ми мышечных групп на одной ноге (максимальная оценка 40 баллов) и 8-ми мышечных групп на другой ноге (всего 80 баллов максимум), тоже и с определением силы мышц верхних конечностей.

Функцию мышц и плечевого пояса и рук целесообразно исследовать в исходном положении сидя или стоя, функцию мышц ног в положении лёжа.

Для оценки дельтовидной мышцы и мышц плечевого пояса испытуемому предлагается отвести прямые руки в стороны до горизонтального положения и оказывать сопротивление исследователю, который пытается опустить руки.

Также оценивается функция сгибателей и разгибателей плеча.

Для оценки сгибателей предплечья (двуглавая мышца) спортсмену предлагается согнуть руку в локтевом суставе.

При оценке разгибателей предплечья испытуемый разгибает руку в локтевом суставе и напрягает её, стараясь не дать согнуть (трёхглавая мышца).

При оценке силы сгибателей кисти, спортсмен сгибает её и сопротивляется, не давая исследователю разогнуть.

При оценке силы разгибателей кисти спортсмен оказывает сопротивление, не давая исследователю её согнуть.

Продолжение приложения Б

При оценке мышц нижних конечностей вначале испытуемый лежит на спине. При исследовании сгибателей бедра (подвздошно-поясничная мышца), предлагается поднять прямую ногу и оказать сопротивление исследователю, который надавливает на бедро. Также определяется сила отводящих и приводящих мышц.

Для оценки силы разгибателей голени (четырёхглавая мышца бедра), испытуемый должен приподнять прямую ногу и напрягать мышцы, не давая её согнуть. Для оценки силы разгибателей стопы надо взять стопу на себя и, напрягая мышцы, не давать её согнуть.

При исследовании сгибателей стопы (икроножная мышца), надо с максимальной силой надавить на руку лица, проводящего испытание.

Затем испытуемый поворачивается на живот и проверяется функция разгибателей бедра (ягодичная мышца): инвалид приподнимает прямую ногу назад, пытаясь преодолеть сопротивление исследователя.

При оценке сгибателей бедра испытуемый сгибает ногу в коленном суставе (двуглавая мышца бедра и др.) и, преодолевая силу испытателя, старается удержать её в этом положении.

Существенное значение представляет оценка силы мышц туловища инвалидов-спортсменов, особенно при поражениях позвоночника и спинного мозга.

Для оценки силы мышц спины можно предложить испытуемому из положения, лёжа на животе, прогнуться, «оторвать» плечи от поверхности и удерживаться в этом положении. Оценка 30" – 3 балла, 45" – 4 балла, 60" – 5 баллов.

При определении силы мышц брюшного пресса испытуемый, лёжа на спине, вытягивает руки вперёд и «отрывает» плечи от поверхности, стараясь как можно дольше удержаться в этом положении. Оценка 30" – 3 балла, 45" – 4 балла, 60" – 5 баллов.

Приложение В

Примерные планы конспекты с экспериментальной группой по освоению техники плавания на начальном этапе спортивной тренировки детей с поражениями опорно-двигательного аппарата

ПЛАН-КОНСПЕКТ

учебно-тренировочного занятия, направленного на ознакомление упражнений по освоению с водой

Задачи:

- преодоление страха в воде;
- ознакомление с водной средой;
- обучение техники простых упражнений;
- обучение техники скольжения на спине.

№	Содержание занятия	Дозировка	Методические указания
1.	Вводная часть: Построение группы, проверка готовности детей к занятию	2–3 мин	Перед началом занятия необходимо удостовериться, что все дети провели гигиенические процедуры, одели плавательные шапочки
2.	Подготовительная часть: Выполнение комплекса ОРУ на бортике: И.п. – упор лежа. 1 – согнуть руки; 2 – и.п. И.п. – упор лежа. 1 – упор сидя; 2 – упор лежа. И.п. – лежа на спине, руки вверх. 1 – сед, коснуться руками стоп; 2 – и.п. И.п. – о.с. 1 – наклон вперед, руками коснуться пола; 2 – и.п.	7–10 мин 5–6 раз 5–6 раз 5–6 раз 5–6 раз	Стараться голову вниз не опускать, взгляд направлен вперед Стараться толчок выполнить двумя ногами Руки не должны опираться о пол Не сгибать ноги в коленных суставах

Продолжение приложения В

3.	<p>Основная часть:</p> <p>упражнения на преодоление страха в воде:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сесть на бортик бассейна, опустить ноги в воду, выполнить движения ногами; – спуститься в бассейн и встать на ступеньку; – передвижения по дну бассейна с опорой. <p>Упражнения по освоению с водой:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «Поплавок»; – «Медуза»; – «Звездочка» на спине; – «Звездочка» на груди. <p>Дыхательное упражнение в воде «Дуем на чай».</p> <p>Дыхательное упражнение «Удивились».</p> <p>И.п. – о.с.;</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 – поднять плечи – вдох; 2 – опустить плечи – выдох; 3 – поднять плечи, развести руки – вдох; 4 – опустить плеч и руки – выдох. <p>Лежание на спине. Скольжение на спине. Выдохи в воду.</p> <p>Скольжения на спине с доской в вытянутых руках (индивидуально)</p>	<p>30 мин</p> <p>Индивидуально</p> <p>Индивидуально</p> <p>3 мин</p> <p>5×30 с</p> <p>5×30 с</p> <p>5×30 с</p> <p>5×30 с</p> <p>5–6 раз</p> <p>5–6 раз</p> <p>5–6 раз</p> <p>5–6 раз</p> <p>10 раз</p> <p>5–6 раз</p>	<p>Страховка осуществляется тренерами, родителями на суше.</p> <p>Страховка осуществляется тренерами, родителями на суше.</p> <p>Упражнения выполняются после глубокого вдоха и на задержке дыхания, следить за положением головы и конечностей, глаза открыты.</p> <p>Глубокий вдох, продолжительный выдох. Следить за согласованием движений с дыханием, упражнение выполняется в медленном темпе.</p> <p>Тело находится в горизонтальном положении, руки и ноги выпрямлены, носки оттянуты вместе</p>
4.	<p>Заключительная часть:</p> <p>Дыхательное упражнение в воде «Дуем на чай».</p> <p>Дыхательное упражнение «Удивились».</p> <p>И.п. – о.с.</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 – поднять плечи – вдох; 2 – опустить плечи – выдох; 3 – поднять плечи, развести руки – вдох; 4 – опустить плеч и руки – выдох. <p>Упражнения на расслабление</p>	<p>5–7 мин</p> <p>10 раз</p> <p>10 раз</p> <p>5 раз</p>	<p>Глубокий вдох. Продолжительный выдох. Следить за согласованием движений с дыханием, упражнение выполняется в медленном темпе.</p> <p>Следить за безопасностью детей во время проведения занятия.</p>
5.	<p>Организованный выход из воды</p>		<p>Выход осуществляется по команде</p>

Окончание приложения В

3.	<p>Основная часть:</p> <p>упражнения на преодоление страха в воде.</p> <p>Упражнения по освоению с водой:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «Поплавок»; – «Медуза»; – «Звездочка» на спине; – «Звездочка» на груди. <p>Дыхательное упражнение в воде «Дуем на чай».</p> <p>Дыхательное упражнение «Удивились»</p> <p>И.п. – о.с.;</p> <p>1 – поднять плечи – вдох;</p> <p>2 – опустить плечи – выдох;</p> <p>3 – поднять плечи, развести руки – вдох;</p> <p>4 – опустить плеч и руки – выдох.</p> <p>Лежание на спине.</p> <p>Скольжение на спине.</p> <p>Выдохи в воду.</p> <p>Скольжения на спине с доской в вытянутых руках (индивидуально).</p> <p>И.п. – лежа на спине, на воде, одна рука вверху, вторая вытянута вдоль туловища, плавание с одной рукой.</p> <p>И.п. – лежа на спине, на воде, одна рука вверху, вторая вытянута вдоль туловища, плавание с другой рукой</p>	<p>30 мин</p> <p>Индивидуально</p> <p>Индивидуально</p> <p>3–4 раза</p> <p>5×30 с</p> <p>5×30 с</p> <p>5×30 с</p> <p>5×30 с</p> <p>5–6 раз</p> <p>5–6 раз</p> <p>2×25 м</p> <p>2×25 м</p>	<p>Страховка осуществляется тренерами, родителями на суше.</p> <p>Страховка осуществляется тренерами, родителями на суше.</p> <p>Упражнения выполняются после глубокого вдоха и на задержке дыхания, следить за положением головы и конечностей, глаза открыты.</p> <p>Глубокий вдох, продолжительный выдох. Следить за согласованием движений с дыханием, упражнение выполняется в медленном темпе.</p> <p>Тело находится в горизонтальном положении, руки и ноги выпрямлены, носки оттянуты вместе.</p> <p>Следить за правильным положением кисти, взгляд направлен должен быть вверх</p>
4.	<p>Заключительная часть:</p> <p>Дыхательное упражнение в воде «Дуем на чай».</p> <p>Дыхательное упражнение «Удивились».</p> <p>И.п. – о.с.</p> <p>1 – поднять плечи – вдох;</p> <p>2 – опустить плечи – выдох;</p> <p>3 – поднять плечи, развести руки – вдох;</p> <p>4 – опустить плеч и руки – выдох.</p> <p>Упражнения на расслабление</p>	<p>5–7 мин</p> <p>10 раз</p> <p>10 раз</p> <p>5 раз</p>	<p>Глубокий вдох, продолжительный выдох. Следить за согласованием движений с дыханием, упражнение выполняется в медленном темпе</p>
5.	<p>Организованный выход из воды</p>		<p>Выход осуществляется по команде</p>

Приложение Г

Примерный комплекс упражнений Кифута, используемый в экспериментальной группе с детьми поражениями опорно-двигательного аппарата (by R. Kiphuth, 1942)

№	Описание упражнения	Дозировка	Методические указания
1.	И.п. – узкая стойка, ноги врозь, руки на пояс. 1 – прыжок ноги скрестно, правая впереди; 2 – и.п.; 3 – прыжок ноги скрестно, левая впереди; 4 – и.п.	8–10 раз	Стараться удержаться на носках при прыжке
2.	И.п. – лежа на спине, руки прямые вверх. 1 – поднять туловище и руками коснуться стоп; 2 – и.п.	6 раз	Колени не сгибать
3	И.п. – упор лежа. 1 – согнуть руки до угла 90°; 2 – и.п.	5–6 раз	Туловище стараться держать ровно
4.	И.п. – стоя на коленях, руки за головой. 1 – наклон назад; 2 – и. п.	5–6 раз	Ноги и туловище в одной линии
5.	И.п. – лежа на спине, руки прямые вверх. 1 – одновременно поднять туловище и ноги и коснуться руками стоп; 2 – и.п.	3–4 раза	Стараться удержать равновесие
6.	И.п. – лежа на боку, упор на локоть, а другая на поясе. 1 – поднять ногу до 45°; 2 – и.п.; 3–4 – то же на другом боку	6 раз	Ноги не сгибать в коленях
7.	И.п. – сед ноги врозь, упор сзади 1 – поднять правую ногу и левой кистью коснуться стопы. 2 – и.п.; 3 – поднять левую ногу и правой кистью коснуться стопы; 4 – и.п.	3–4 раза	Кистью руки стараться коснуться стопы

Продолжение приложения Г

8.	И.п. – сед, ноги вместе, руки за головой. 1 – согнуть левую ногу и правым локтем коснуться колена; 2 – и.п.; 3 – согнуть правую ногу и левым локтем коснуться колена; 4 – и.п.	3–4 раза	Локтем коснуться колена
9.	И.п. – упор лежа. 1 – упор присев; 2 – и.п.	5 раз	Стараться выполнить толчок ногами
10.	И.п. – упор сидя сзади. 1 – мах правой ногой; 2 – и.п.; 3 – мах левой ногой; 4 – и.п.	5 раз	Голову назад не запрокидывать
11.	И.п. – лежа на животе, прямые руки вверх. 1 – поднять правую ногу и левую руку; 2 – и.п.; 3 – поднять левую ногу и правую руку; 4 – и.п.	5–6 раз	Колени не сгибать
12.	И.п. – лежа на боку, упор на локоть. 1–2–3 – ножницы ногами 4 – и.п. 5–6–7 – то же на другом боку	По 4 раза на каждом боку	Стараться удержаться на боку
13.	И.п. – лежа на спине, руки вдоль туловища. 1 – поднять согнутые ноги в коленях; 2 – и.п.	4 раза	Колени стараться коснуться лба
14.	И.п. – сед ноги врозь, руки вперед. 1 – приподняв ноги правой рукой, коснуться левого колена; 2 – и.п.; 3 – левой рукой коснуться правого колена; 4 – и.п.	5 раз	Добиться разноименного положения рук и ног

Продолжение приложения Г

15.	И.п. – лежа на спине, ноги скрестно, правая сверху, руки скрестно вверх, правая сверху. 1 – ноги и руки врозь; 2 – и.п. (левая нога и правая рука сверху); 3 – ноги и руки врозь; 4 – и.п. (правая нога и левая рука сверху)	6 раз	Пятки оторвать от пола
16.	И.п. – лежа на спине ноги вместе, руки за голову, приподняться на 15 с от пола. 1 – ноги врозь; 2 – скрестно (правая нога наверху); 3 – ноги врозь (левая нога наверху); 4 – скрестно (левая наверху)	8 раз	Ногу подтянуть к ягодице ближе и локтем коснуться колена. Стараться удерживать туловище в таком положении 8–10 с
17.	И.п. – сед ноги врозь, руки на пояс. 1 – наклон к правой ноге, руками коснуться стопы; 2 – и.п.; 3 – наклон к левой ноге, руками коснуться стопы; 4 – и.п.	6 раз	Колени не сгибать, грудью лечь на ногу
18.	И. п. – лежа на спине, согнув ноги, руки вверх согнуты назад, ладони упираются в пол. 1–2 – поднять туловище и прогнуться; 3–4 – и.п.	3 раза	Стараться выполнить дугу
19.	И.п. – лежа на животе, руки вдоль туловища кистями вниз. 1 – приподнять ноги; 2 – и.п.	5–6 раз	Стараться приподнять ноги
20.	И.п. – сед в барьерном шаге. 1 – наклон к вытянутой ноге; 2 – и.п.; 3–4 – тоже к другой ноге	10–12 раз	Стараться, чтобы плечи при наклоне вперед были параллельны
21.	И.п. – лежа на животе, руки вперед. 1 – прогнуться назад, руки за голову; 2 – и.п.	8 раз	Дальше вытянуть руки вперед
22.	И.п. – лежа на животе, руки вперед (выполняется в парах). 1 – подъем туловища, руки наверх; 2 – и.п.	6 раз	Больше прогнуться назад

Окончание приложения Г

23.	И.п. – лежа на животе, ноги вместе зафиксированы, руки за голову. 1 – подъем туловища с разворотом направо; 2 – и.п.; 3 – то же с разворотом налево; 4 – и.п.	6 раз	Колени не сгибать
24.	И.п. – лежа на спине, ноги зафиксированы врозь. 1 – подъем туловища на 45° с разворотом направо; 2 – и.п.; 3 – то же влево; 4 – и.п.	8 раз	Руки держать за головой
25.	И.п. – стоя на коленях, руки за головой. 1 – наклон прогнувшись назад; 2 – и.п.	8 раз	Больше выполнить прогиб

Примерный план-график распределения учебного материала
для группы начальной подготовки второго года обучения школы адаптивного плавания ДВС «СУРА»

Учебный материал	Сентябрь			Октябрь			Ноябрь			Декабрь			Январь			Февраль			Март			Апрель			Май				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
ОРУ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Специальные упражнения на суше (Кифута)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Дыхательные упражнения	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Упражнения для освоения с водой	+	+																											
Упражнения для изучения техники кроля на спине	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Упражнения для изучения техники кроля на груди	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Соревнования																													+

Примечание: к - контрольные уроки в соответствующих разделах программы

