

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

Институт физической культуры и спорта

(наименование института полностью)

Кафедра «Адаптивная физическая культура, спорт и туризм»

(наименование кафедры)

49.03.02 Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья
(адаптивная физическая культура)

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Физическая реабилитация

(направленность (профиль)/ специализация)

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)

на тему: «Развитие быстроты двигательной реакции у детей 9-11 лет с легкой
степенью умственной отсталости средствами настольного тенниса»

Студент

Я.В. Давыдова

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

к.б.н., доцент, В.В. Горелик

(ученая степень, звание И.О. Фамилия)

Тольятти 2020

АННОТАЦИЯ

На бакалаврскую работу Давыдовой Яны Владимировны по теме:
«Развитие быстроты двигательной реакции у детей 9-11 лет с легкой степенью умственной отсталости средствами настольного тенниса»

Психологи отмечают у школьников с интеллектуальными нарушениями существенные отклонения в развитии мышления, памяти и внимания. Их познавательные процессы замедленны. Даже легкая степень умственной отсталости сказывается на физическом развитии и физической подготовленности детей. Проблемы в интеллектуальной сфере влияют и на развитие скоростно-силовых способностей [2].

Скоростные качества и способность быстрого реагирования зависят от состояния нервной системы, уровня развития координационных способностей и таких психических функций как восприятие, ощущение и внимание. Для умственно-отсталых детей скоростные способности имеют большое прикладное значение в учебной, трудовой, бытовой и спортивной деятельности. Поэтому в данной работе рассматриваются особенности развития быстроты двигательной реакции у детей 9-11 лет с легкой степенью умственной отсталости при занятии настольным теннисом.

Предполагается, что с помощью специальных физических упражнений, из средств настольного тенниса, мы сможем улучшить скоростные способности у детей 9-11 лет с легкой степенью умственной отсталости.

Цель исследования: изучение влияния подобранных упражнений на развитие быстроты двигательной реакции у детей 9-11 лет с легкой степенью умственной отсталости.

Объект исследования: учебно-тренировочный процесс у детей 9-11 лет с легкой степенью умственной отсталости при занятии настольным теннисом.

Предмет исследования: разработанный комплекс физических упражнений, из средств настольного тенниса, для улучшения быстроты

двигательной реакции у детей 9-11 лет с легкой степенью умственной отсталости.

Гипотеза: предполагается, что развитие быстроты двигательной реакции у детей 9-11 лет с легкой степенью умственной отсталости, улучшится, за счет использования средств настольного тенниса на занятиях АФК.

Структура бакалаврской работы состоит из введения, трех глав, заключения. Содержит 13 таблиц и 11 рисунков, 59 страниц, список используемой литературы включает в себя 43 источника.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
ГЛАВА I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ БЫСТРОТЫ ДВИГАТЕЛЬНОЙ РЕАКЦИИ У ДЕТЕЙ С ЛЕГКОЙ СТЕПЕНЬЮ УМСТВЕННОЙ ОТСТАЛОСТИ.....	7
1.1. Общая характеристика понятия быстроты реакции в спорте.....	7
1.2. Методы развития быстроты реакции у детей с легкой степенью умственной отсталости.....	14
1.3. Роль настольного тенниса в развитии быстроты реакции у детей с легкой степенью умственной отсталости в возрасте 9-11 лет.....	20
ГЛАВА II. ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	28
2.1. Задачи исследования.....	28
2.2. Методы исследования.....	28
2.3. Организация исследования.....	33
ГЛАВА III. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ.....	35
3.1. Организационно – методические особенности подготовки детей с легкой степенью умственной отсталости на занятиях настольного тенниса.....	35
3.2. Результаты исследования и их обсуждение.....	38
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	53
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	55

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. Наиболее распространенным и тяжелым дефектом развития среди детей является умственная отсталость. Глубокие и тяжелые степени умственной отсталости все большему количеству детей ставятся на первом году жизни, тогда как легкая степень распознается лишь к периоду поступления ребенка в школу [23].

Данное расстройство оказывает значительное влияние на качество жизни ребенка, его семьи и общества в целом. Поэтому немаловажное значение для социализации личности умственно отсталых детей имеет организация физического воспитания, в ходе которого преимущественно осуществляется коррекция нарушений двигательной сферы, повышение физической подготовленности, уровня здоровья и функциональных возможностей детей с данной патологией [13].

Для работы с умственно отсталыми детьми целесообразно разрабатывать специальные методики физического воспитания, направленные на развитие скоростно-силовых способностей.

Развивая способности умственно отсталых детей, можно оказывать воздействие на процессы центральной нервной системы и одновременно корректировать двигательную систему ребенка.

Объект исследования: учебно-тренировочный процесс у детей 9-11 лет с легкой степенью умственной отсталости при занятии настольным теннисом.

Предмет исследования: разработанный комплекс физических упражнений, из средств настольного тенниса, для улучшения быстроты двигательной реакции у детей 9-11 лет с легкой степенью умственной отсталости.

Цель исследования: изучение влияния подобранных упражнений на развитие быстроты двигательной реакции у детей 9-11 лет с легкой степенью умственной отсталости.

Задачи исследования:

- 1) Изучить текущий уровень развития быстроты двигательной реакции у детей с легкой степенью умственной отсталости в возрасте 9-11 лет.
- 2) Разработать необходимый комплекс упражнений, из средств настольного тенниса, направленных на развитие быстроты двигательной реакции.
- 3) Оценить эффективность разработанного комплекса упражнений на развитие быстроты двигательной реакции.

Гипотеза: предполагается, что развитие быстроты двигательной реакции у детей 9-11 лет с легкой степенью умственной отсталости, улучшится, за счет использования средств настольного тенниса на занятиях АФК.

Практическая значимость. Разработанная методика может применяться инструкторами и тренерами по АФК для развития быстроты двигательной реакции, при организации занятий настольным теннисом среди детей с легкой степенью умственной отсталости.

Структура бакалаврской работы. Работа состоит из введения, трех глав, заключения, содержит 13 таблиц, 11 рисунков, список из 43 используемых источников. Основной текст работы изложен на 47 страницах.

ГЛАВА I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ БЫСТРОТЫ ДВИГАТЕЛЬНОЙ РЕАКЦИИ У ДЕТЕЙ С ЛЕГКОЙ СТЕПЕНЬЮ УМСТВЕННОЙ ОТСТАЛОСТИ

1.1. Общая характеристика понятия «быстрота реакции»

Психофизиологические работы, посвященные изучению времени реакции человека, публикуются во всем мире уже на протяжении целого столетия. Знание закономерностей выработки, тренировки и устойчивости реакций приобретает в условиях управления современными автоматизированными системами особенно важное значение.

Интерес к исследованиям в области физиологии движения усиливается с каждым годом. И это вполне объяснимо, так как движение является одним из ведущих факторов развития и здоровья человека.

Трудовая, бытовая, спортивная деятельность человека требует от него быстрой реакции на внешние раздражители, обязывает с максимальной скоростью выполнять движения, мгновенно перестраивать свою деятельность в зависимости от изменяющихся условий внешней среды.

«Скоростные способности – это комплекс психических, морфологических и физиологических компонентов организма, единство которых в границах функциональной системы позволяет совершать движения с минимальной затратой времени» [9].

Авторы Захаров Е.Н., Карасев А.В. и Сафонов А.А. пишут: «В соответствии с современными представлениями, под «быстротой» понимается специфическая двигательная способность человека к экстренным двигательным реакциям и высокой скорости движений, выполняемых при отсутствии значительного внешнего сопротивления, сложной координации работы мышц, и не требующих больших энергозатрат.

Физиологический механизм проявления быстроты, связанный, прежде всего, со скоростными характеристиками нервных процессов, представляется

как многофункциональное свойство центральной нервной системы (ЦНС) и периферического нервно-мышечного аппарата (НМА)» [14].

Двигательная реакция – процесс, начинающийся с восприятия информации, которая побуждает к действию, и заканчивающийся в момент начала движения-ответа [5].

Быстрота реакции состоит из пяти звеньев:

1 звено - восприятие раздражителя и преобразование его в электрический импульс;

2 звено – передача электрического импульса в ЦНС;

3 звено – обработка полученной информации в ЦНС и передача на двигательные нейроны сигнала-ответа;

4 звено – передача сигнала-ответа к мышцам;

5 звено – возбуждение мышц и ответ движением.

Двигательную реакцию относят к такому физическому качеству, как «быстрота». Согласно определению, А. С. Солодкова - «быстрота - это способность совершать движения в минимальный для данных условий отрезок времени» [36].

В литературном источнике отмечается, что «различают комплексные и элементарные формы проявления быстроты:

1. Быстроту простой и сложной двигательных реакций;

2. Быстроту одиночного движения;

3. Быстроту сложного (многосуставного) движения, связанного с изменением положения тела в пространстве или с переключением с одного действия на другое;

4. Частоту ненагруженных движений» [15].

В современных психофизиологических исследованиях применяются различные модели двигательных реакций: от относительно простых, например, на появление или прекращение раздражителя, до более сложных, типа реакции выбора или реакции на движущийся объект [35].

Время двигательной реакции (ВДР) относится к элементарным формам и является основной характеристикой двигательной реакции.

Количественные и качественные параметры времени реакции зависят от многих моментов, и в том числе от физиологических факторов.

Так, к примеру, время двигательной реакции зависит:

- от вида сигнала-раздражителя;
- от возбудимости нервного рецептора;
- интенсивности раздражителя;
- тренированности;
- настроенности на восприятие сигнала;
- возраста и пола;
- сложности реакции (простая или избирательная).

Время двигательной реакции, или латентное время реакции человека, является важной характеристикой функционального состояния ЦНС и показателем развития быстроты [9].

На время реакция влияют также модальность сигнала и чувствительность анализатора. Так, время реакции на зрительный раздражитель несколько больше, чем на слуховой. Существенное значение имеют интенсивность раздражителя и площадь подвергающегося воздействию рецепторного поля [24].

Многочисленными исследованиями установлена зависимость времени реакции от утомления. Снижение работоспособности сопровождается увеличением скрытого периода реакций. Однако укорочение латентного периода не всегда свидетельствует об улучшении корковой нейродинамики [34].

Л. Е. Любомирский пишет, что «оптимальные значения времени реакции достигаются у лиц женского пола к 16 годам, у лиц мужского пола – к 20 годам» [25].

В трудах Команова В.В. отмечается: «Различают простые и сложные двигательные реакции. Простые реакции – это ответ на заранее известный

сигнал заранее известным движением. Остальные типы реакции – сложные. В простых реакциях наблюдается очень большой перенос быстроты: люди, быстро реагирующие в одних ситуациях, оказываются наиболее быстрыми и в других, что очень важно для тренировки и диагностики. Тренировка в различных скоростных упражнениях улучшает быстроту простой реакции. Обратного переноса не обнаружено: тренировка в скорости реакции не сказывается на скорости движения» [19].

У детей аномального развития простая двигательная реакция проявляется по-разному, это обусловлено временем переработки информации в ЦНС. Существенное воздействие оказывают на время реакции такие факторы, как возраст и пол. У дошкольников оно хуже, из-за отсутствия двигательного опыта и умения концентрировать своё внимание. Установлено, что к 9-10 годам высшая нервная деятельность достигает высокого уровня развития, а к 11-13 годам – определенной зрелости. Именно в этом возрастном диапазоне детям на тренировках необходимо включать как можно больше упражнений с реагированием на внезапно возникающий сигнал, требующих быстрого переключения внимания и смены движений, имеющих неожиданные продолжения, а также подвижные игры [39].

Существуют разные типы простых реакций, такие как сенсорный, моторный и нейтральный. Тип реакции зависит от концентрации внимания спортсмена. Например, если спортсмен ждет сигнал к началу выполнения действия, то у него появляется сенсорный тип реакции. Если спортсмен сконцентрировался на предстоящих движениях, то эта реакция моторного типа. Если акцент внимания отсутствует – это нейтральный тип реакции.

В быту, спортивной и профессиональной деятельности спортсмен не испытывает необходимости специальной тренировки быстроты простой двигательной реакции. Для ее роста достаточно того улучшения времени реакции, которое происходит при тренировке в скоростных упражнениях.

«Под влиянием тренировки время простой двигательной реакции снижается в среднем на 10-15%. Вместе с тем человек способен, как

показывают исследования С. Г. Геллерштейна [1958], «регулировать время своих реакций с точностью до сотых долей секунды» [9].

Сложные двигательные реакции встречаются в таких видах спорта, которые характеризуются постоянной и быстрой сменой двигательных ситуаций (спортивные игры, единоборства, фехтование и т.д.). Большинство сложных двигательных реакций в физическом воспитании и спорте – это реакции «выбора» (когда из нескольких возможных действий требуется мгновенно выбрать одно, адекватное данной ситуации).

Сложная двигательная реакция бывает двух видов: реакция на движущийся объект и реакция выбора.

Оба вида реакций связаны непосредственным образом с координационными способностями, умением мысленно оценивать и отмерять расстояние и время [34].

Реакция на движущийся объект (РДО) зависит от быстроты восприятия зрительным или слуховым аппаратом человека.

Впервые эта реакция была применена В. А. Горовым-Шолтаном [1932] при обследовании лиц военных профессий, а затем более детально изучена Н. В. Зимкиным [1935] [16].

Главным условием точности РДО является правильная оценка момента достижения движущимся объектом определенной точки в пространстве. Н. В. Зимкин в исследованиях на взрослых установил, «что высокая точность РДО требует времени предварительного наблюдения за движущимся объектом не менее 200-300 мсек. При сокращении периода предварительного слежения время РДО приближается к показателям простой реакции» [15].

Основу реакции на движущийся объект составляет умение видеть его. Здесь преимущество у тех, кто сохранил зрение, так как они имеют возможность отслеживать траекторию полета объекта, его направление и скорость.

РДО у детей младшего школьного возраста отличаются несовершенством. З. Н. Брикс установила, «что с возрастом достаточно

высокая точность РДО достигается при все большей скорости вращения объекта слежения: у детей 8-9 лет – 60-70 об/мин, у детей 11- 12 лет – 80-90 об/мин» [4].

Быстрота двигательной реакции на движущийся объект развивается постепенно. Это происходит при постоянном усложнении тренировочных требований:

1. За счет увеличения скорости перемещения.
2. Внезапностью появления объекта.
3. При сокращении расстояния реагирования [33].

Таким образом, выявленные возрастные характеристики показателей РДО свидетельствуют о том, что наиболее интенсивное развитие центральных систем, обеспечивающих предварительную оценку времени начала действия, происходит в рассматриваемый нами период в возрасте от 9 до 11 лет. В последующие 3-4 года темп совершенствования этой функции замедляется.

По мнению авторов Захарова Е.Н., Карасева А.В., Сафонова А.А. «Точность реакции на движущийся объект совершенствуется параллельно с развитием быстроты реагирования.

Для развития быстроты реакции на движущийся объект можно использовать подвижные игры с небольшим (например, с теннисным) мячом и спортивные игры, но основными средствами тренировки все-таки являются упражнения, специфичные для каждого конкретного вида профессиональной (или спортивной) деятельности» [14].

Реакция выбора также проявляется и развивается в игровой деятельности, когда нужно просчитать действия партнеров и из возможных вариантов развития ситуации выбрать самый выгодный для себя, способный привести к победе.

При этом авторами Захаровым Е.Н., Карасевым А.В. и Сафоновым А.А. [1994] уточняется следующее:

«при тренировке реакции выбора необходимо идти по пути постепенного увеличения числа возможных вариантов изменения обстановки.

В ряде случаев большую роль в сокращении времени сложной двигательной реакции играет фактор предвосхищения ситуации (это так называемая антиципирующая реакция). Достигается такое предвосхищение событий и опережение действий противника тем, что опытный мастер-профессионал реагирует не только на само движение, но и на подготовительные действия к нему. Возможно это потому, что в каждом движении есть две фазы:

1. Позно-тоническая, выражающаяся в трудноуловимом для дилетанта изменении позы и перераспределении мышечного тонуса атакующим.

2. Моторная, или собственно движение.

Опытные мастера в единоборствах, спортивных играх, а также в некоторых видах профессиональной деятельности, умеют реагировать уже на первую, подготовительную фазу движения. В боевых и спортивных единоборствах этим, например, можно объяснить уход от ударов противника на ближней и средней дистанции, то есть, тогда, когда само время удара меньше времени принятия защиты.

Для совершенствования антиципирующей реакции сначала необходимо учиться реагировать на сознательно утрируемую напарником первую, подготовительную фазу движения, и постепенно тренировать выполнение упражнения максимально быстро» [14].

«Реакция – врожденное качество и зависит от возбудимости нервной системы, тем не менее можно и необходимо ее развивать и совершенствовать регулярными тренировками» такое определение дает В. В. Команов в своем учебно-методическом пособии по настольному теннису [19].

Таким образом, анализ литературных источников позволил раскрыть, что означает понятие «быстрота реакции», каковы ее характеристики и формы проявления. Довольно простые действия, требующие ответной

реакции, у людей с ограниченными возможностями здоровья вызывают трудности и подчас создают угрозу здоровью и жизни. В связи с этим наработка скоростных качеств, при помощи физических упражнений, становится одной из целей адаптивной физической культуры.

Все эти знания помогут инструкторам, преподавателям и другим специалистам подвести их к правильному подбору методов для развития быстроты двигательной реакции у детей с легкой степенью умственной отсталости.

1.2. Методы развития быстроты реакции у детей с легкой степенью умственной отсталости

В литературном источнике С.Б. Тихвинского и С.В. Хрущева говорится, что «регулярные занятия спортом ведут к функциональному совершенствованию нервной системы, к положительным сдвигам в ее состоянии. Именно процессы усложнения нервной и гуморальной регуляции сказываются на деятельности различных систем в юношеском возрасте» [38].

Авторы В. Д. Ковалев, Н. В. Панкова, Б. И. Фоменко и др. «под методом обучения подразумевают способ приобретения знаний, умений и навыков, развитие двигательных, моральных и волевых качеств. Учитель объясняет и показывает те или иные двигательные действия, а учащиеся овладевают ими. Выбор метода определяется педагогическими задачами, содержанием материала, подготовленностью учащихся.

В учебно-тренировочном процессе по спортивным играм существуют три основные группы методов обучения: словесные, наглядные и практические. Первые две группы создают предпосылки, а реализация осуществляется при непосредственном использовании практического действия – упражнения. Все методы взаимообусловлены и применяются в комплексе» [18, 31, 40].

К основным методам воспитания скоростных способностей относятся:

1. методы упражнения;
2. соревновательный метод;
3. игровой метод.

Методы упражнения включают в себя:

- а) метод повторного выполнения действий с установкой на максимальную скорость движения;
- б) вариативный или переменный метод – чередование движений с высокой интенсивностью и движений с меньшей интенсивностью.

Ж. К. Холодов указывает на то, что «Метод упражнения позволяет каждому преподавателю (тренеру) и самому занимающемуся быстрее достичь желанной цели: слить воедино слово и дело, сформировать устойчивые качества и черты характера. Его сущность состоит в такой организации повседневной жизни и деятельности, которая укрепляет их сознание, закаляет волю, способствует формированию привычек правильного поведения» [36].

«Метод упражнения предусматривает многократное повторение движений, которые помогают овладеть элементом техники игры или целого игрового приема. Повторение может осуществляться в целом или по частям. Разучивание по частям предусматривает освоение отдельных частей двигательного действия с последующим их соединением в одно целое. Это расчленение необходимо только там, где оно дает наибольший эффект при разучивании» отмечает В. Д. Ковалев [18].

Расчленение должно носить форму игрового упражнения, т.е. законченную форму отдельного движения. Для разучивания удара накатом слева в настольном теннисе – это 1) «подбивка» (мяч отскакивает от пола, ракетка в руке параллельно полу в положении «бэкхэнд», игрок, подсаживаясь с ракеткой, подбрасывает мячик, выпрямляя ноги, рука при этом в движении не участвует, она «закреплена»), 2) упражнение с волейбольным мячом (половина теннисного стола придвинута к стене, игрок из положения удара слева, прокатывает ракеткой волейбольный мяч так,

чтобы носик ракетки, смотрящий в начале движения влево, в конце движения смотрел вперед, тем самым тренируется «накрытие» мяча. Мяч, отскакивая от стены, возвращается к игроку, который снова повторяет движение «накрытие»). Соединяя эти два движения в одно, игрок отрабатывает удар накат слева. Применение расчлененного метода рекомендуется только в начальной стадии обучения. После того как движение освоено, его закрепляют с помощью других методов.

Отдельные технические приемы в спортивных играх рекомендуется разучивать только в целостном виде, так как расчленение нарушает структуру движений и усложняет овладение ими [40].

При использовании вариативного метода происходит совершенствование навыка, в разных условиях вырабатывается способность к изменению технических характеристик движений. К преимуществам данного метода относятся сохранение структуры и ритма действий [40].

В литературном источнике говорится, что «Соревновательный метод занимает большое место в процессе обучения и совершенствования. На начальном этапе дети соревнуются в выполнении отдельных игровых упражнений и тактических заданий, затем в играх по упрощенным правилам и, наконец в официальных встречах. Этот метод дает возможность приобретать необходимую игровую практику, правильно оценивать игровую ситуацию и в зависимости от нее применять наиболее эффективные технические приемы.

Соревновательный метод способствует достижению высокого уровня совершенствования функциональных систем организма, совершенствованию технического мастерства, достижению высоких спортивных результатов» [41].

«Игровой метод применяется после овладения элементами техники. Игровой метод успешно сочетают с соревновательным. Это повышает интерес, вызывает повышенный эмоциональный настрой, способствует лучшему закреплению навыков в выполнении игрового упражнения».

Сущность игрового метода состоит в том, что деятельность организуется на основе правил и содержания игры. П.Ф. Лесгафт придавал игре наибольшее значение как средству адаптации детей к жизни: «в процессе ее происходит физическое и психическое развитие детей младших классов» [28].

Характерными чертами игрового метода являются:

- повышенный эмоциональный фон двигательной деятельности;
- большое количество двигательных задач и комплексный характер деятельности;
- самостоятельность в выборе способов и средств решения возникающих задач;
- построение межличностных отношений в группе (сотрудничество и конкуренция).

Упражнения, которые выполняются с предельной или около предельной скоростью, могут выступать основными средствами при воспитании быстроты движений. Для таких «скоростных» упражнений характерна небольшая продолжительность (20-30 сек.), а также использование отягощающих предметов или вовсе их отсутствие [9].

Методика воспитания быстроты движений включает в себя применение всех выше перечисленных методов тренировки.

Игровые средства, подготовительные, специальные и общеразвивающие упражнения в комплексе помогают развивать быстроту двигательной реакции игрока.

Как отмечает В. В. Команов «Уровень развития быстроты реакции определяет скорость реакции игрока на движущийся предмет, на действия соперника или на выполнение зрительных и звуковых команд. Быстрота реакции требует не только развитие физических качеств, но и активизации умственных способностей.

В процессе занятий требования повышаются за счет увеличения скорости выполнения упражнений, внезапности появления предмета,

сокращения дистанции, увеличения количества предметов, быстрого многократного повторения» [19].

Так же, согласно его мнению, «эффективные средства развития реакции – упражнения с мячом, во взаимодействии с партнером, а также спортивные и подвижные игры. Чтобы сделать тренировки интереснее и стимулировать более активное выполнение упражнений, целесообразно проводить занятия в соревновательной форме или в соперничестве с партнером» [19].

Предлагать, например, такие задания:

1. Наибольшее количество передач за 10-15 с.
2. Успей закончить упражнение вовремя!
3. Кто первый выполнит 20 передач?
4. Выполни задание без потерь мяча!
5. Друг для друга потруднее!
6. Кто первый?
7. Изловчись!
8. Быстрее расстанься с мячом!
9. Кто дальше отойдет?
10. Не прозевай сигнал!

По мнению Л.В. Шапковой «Воспитание и обучение детей с интеллектуальной недостаточностью при всем многообразии подходов, обусловленных своеобразием их физической и психической сферы, имеют ряд общих методов, совокупность которых характеризует любой вид физкультурной деятельности.

К ним относятся:

- методы формирования знаний;
- методы обучения двигательным действиям;
- методы развития физических способностей;
- методы воспитания личности;

- методы организации взаимодействия педагога и занимающихся;
- методы регулирования психического состояния детей.

В основе их лежат закономерности обучения, возрастного развития, дидактические и специально-методические принципы, коррекционная направленность педагогического процесса» [42].

Далее Л.В. Шапкина указывает на то, что «Учитывая особенности психомоторного недоразвития, физической и психической ретардации, трудностей восприятия учебного материала, при подборе средств необходимо руководствоваться следующими дидактическими правилами:

1) создавать максимальный запас простых движений с их постепенным усложнением;

2) стимулировать словесную регуляцию и наглядно-образное мышление при выполнении физических упражнений;

3) максимально активизировать познавательную деятельность;

4) ориентироваться на сохраненные функции, сенситивные периоды развития и потенциальные возможности ребенка;

5) при всем многообразии методов отдавать предпочтение игровому (в непринужденной, эмоционально окрашенной обстановке дети лучше осваивают учебный материал);

6) упражнения, имеющие названия, приобретают игровую форму, стимулируют их запоминание, а при многократном повторении развивают ассоциативную память» [42].

В заключение следует отметить, что, проводя занятия, направленные на развитие быстроты двигательной реакции, преподаватель должен применять все выше перечисленные методы тренировки. Благодаря этому уроки по АФК также будут носить мотивационную, воспитательную, образовательную и развивающую функцию.

1.3. Роль настольного тенниса в развитии быстроты реакции у детей с легкой степенью умственной отсталости в возрасте 9-11 лет

Согласно МКБ-10, умственная отсталость – это «состояние задержанного или неполного умственного развития, которое характеризуется прежде всего снижением навыков, возникающих в процессе развития, и навыков, которые определяют общий уровень интеллекта (т.е. познавательных способностей, языка, моторики, социальной дееспособности). Умственная отсталость может возникнуть на фоне другого психического или физического нарушения либо без него» [27].

Также в Международной классификации болезней (МКБ 10) пишется, что «степень умственной отсталости обычно оценивается стандартизованными тестами, определяющими состояние пациента. Они могут быть дополнены шкалами, оценивающими социальную адаптацию в данной окружающей обстановке. Эти методики обеспечивают ориентировочное определение степени умственной отсталости. Диагноз будет также зависеть от общей оценки интеллектуального функционирования по выявленному уровню навыков.

Интеллектуальные способности и социальная адаптация со временем могут измениться, однако достаточно слабо. Это улучшение может явиться результатом тренировки и реабилитации. Диагноз должен базироваться на достигнутом на настоящий момент уровне умственной деятельности».

В соответствии с МКБ-10 приняты следующие виды и условные показатели IQ:

- «психическая норма: IQ 70—100;
- легкая умственная отсталость: IQ 50—69;
- умеренная умственная отсталость: IQ 35— 49;
- тяжелая умственная отсталость: IQ 20—34;
- глубокая умственная отсталость: IQ 19 и ниже» [27].

Как отмечает Л. В. Шапкина «Адаптивная физическая культура для детей с умственной отсталостью – это одно из средств не только устранения недостатков в двигательной сфере, но и полноценного физического развития, укрепления здоровья, адаптации в социуме» [42].

Физическое развитие детей с нарушением интеллекта, по мнению авторов Е.А. Екжанова и Е.А. Стребелева, «имеет ряд особенностей, которые связаны в первую очередь с тотальным недоразвитием коры головного мозга, а во-вторых, с нарушениями тонуса и регуляции в деятельности опорно-двигательной системы. У детей часто отмечаются общая моторная неловкость, нарушения осанки, зрительно-двигательной и зрительно-слухо-двигательной координации, сколиозы и плоскостопие» [11].

По сравнению с другими степенями при легкой умственной отсталости черты личности и характера обладают большей индивидуальностью и, благодаря относительно высокому психическому развитию, такие дети удовлетворительно адаптируются в социуме.

Как отмечает Л. М. Шипицына «воспитание, обучение и развитие умственно отсталых детей является в настоящее время важнейшей социально-педагогической проблемой» [43].

Также автором отмечается, что «психомоторное недоразвитие проявляется в замедлении темпа развития локомоторных функций, в непродуктивности и недостаточной целесообразности последовательных движений, в двигательном беспокойстве и суетливости. Движения бедны, угловаты, недостаточно плавны. Особенно плохо сформированы тонкие и точные движения, а также жестикуляция и мимика» пишется в литературном источнике [43].

Л.В. Шапкина указывает на то, что «Средствами адаптивной физической культуры являются физические упражнения, естественно-средовые силы природы и гигиенические факторы» [42].

Для детей с умственной отсталостью физическая культура является одним из средств устранения отклонений в их двигательной сфере.

Виднейшие педагоги И.П. Куценко, Н.Г. Озолин подчеркивали, что «в физическом воспитании ребенка подвижная игра имеет первостепенное значение, как деятельность, отвечающая его возрастным потребностям, и как средство всестороннего развития» [22, 30].

На основе игры детьми выражаются эмоции, естественность и искренность, которые находят свое отражение в психической и физической сферах.

Для решения задач адаптивного физического воспитания могут применяться средства настольного тенниса.

Установлено, что игра в настольный теннис способствует развитию интеллектуальных способностей и личностным качествам игрока, что особенно важно для детей 9-11 лет с интеллектуальными нарушениями [10].

На основе программы по настольному теннису мы попробуем проследить динамику развития физических качеств и, в частности, развитие быстроты двигательной реакции у детей с легкой степенью умственной отсталости на уроках по настольному теннису.

Регулярные занятия настольным теннисом ведут к функциональному совершенствованию нервной системы, к положительным сдвигам в ее состоянии, совершенствованию нервной регуляции функций. По мере нарастания тренированности расширяются функциональные возможности организма, более координированными и точными становятся движения и действия юного спортсмена [6].

В процессе систематических тренировок вырабатываются более тонкие механизмы согласованных функций анализаторных систем, обеспечивающих возможности тонкого анализа внешних воздействий, положения частей тела в пространстве и др. Совершенствование зрительного анализатора ведет к некоторому расширению полей зрения, улучшению координации движений глаз за счет большей согласованности действия глазодвигательного аппарата. Зрительные ощущения играют важную роль в пространственной ориентировке у детей с умственной отсталостью [2].

За счет игры в настольный теннис заметно повышаются пороги раздражения вестибулярного анализатора. Значительно улучшается точность воспроизводства движений, показатели координации и синхронность. Таким образом, и успешные тренировки по настольному теннису в свою очередь тесно связаны с повышенной устойчивостью вестибулярного анализатора [3].

Физические упражнения способствуют увеличению объема мышечной массы. Это достигается благодаря утолщению и укреплению каждого мышечного волокна.

Под влиянием физических упражнений суставы укрепляются, увеличивается их подвижность, суставные хрящи становятся более эластичными, значительно повышается тонус капсулы сустава и связок [12].

Занятия по настольному теннису оказывают положительное влияние и на систему дыхания. У детей и подростков увеличиваются резервные возможности дыхания; отчетливо возрастает ЖЕЛ и МВЛ, растет кислородная емкость крови и кислородотранспортная функция кровообращения [26].

Р.А. Калюжная указывает на то, что «Систематические занятия спортом способствуют ускорению формирования сердца подростков, сокращают период отставания его роста от темпов физического развития, ликвидируют тем самым дисгармоничность развития организма» [17].

Систематические занятия настольным теннисом способны совершенствовать весь спектр психических процессов ребенка, улучшать свойства его личности, положительно действовать не только на физическое, но и на моральное состояние.

У детей на уроках по настольному теннису воспитывается одно из таких сложных качеств как «быстрота оперативного мышления» [21].

Двигательное решение, в частности правильное, становится проигрышным, если оно было найдено игроком слишком поздно. Поэтому необходимо, чтобы быстрота мышления сочеталась с быстротой реакцией.

Роль реакции в настольном теннисе имеет первостепенное значение для игрока. Улучшение быстроты двигательной реакции – задача весьма непростая. Фактически речь идет о выигрыше сотых, в лучшем случае, десятых долей секунды. Сама игра становится невозможной из-за отсутствия способности быстро отразить мяч соперника.

Воспитание быстроты движений тесно связано с воспитанием других физических качеств (например, быстрой силы и гибкости суставов) и уровнем совершенствования техники игры [1].

В.В. Команов пишет о том, что «В качестве средств воспитания быстроты применяются упражнения, которые теннисист может выполнять с максимальной скоростью (их называют скоростные упражнения). Они должны удовлетворять минимум трем требованиям:

- 1) техника упражнений должна позволять их выполнение на предельных скоростях;

- 2) упражнения должны быть хорошо освоены спортсменом, тогда волевые усилия будут направлены не на способ и правильность, а на максимальную скорость выполнения;

- 3) продолжительность упражнения должна быть такой, чтобы к концу выполнения скорость не снижалась вследствие утомления. Скоростные упражнения относятся к работам максимальной мощности» [19].

Ряд авторов указывают на то, что «Нарушение интеллекта у ребенка в преобладающем большинстве случаев сочетается с аномальным развитием двигательной сферы, становление которой неотделимо от познания мира, овладения речью, трудовыми навыками» [13, 20, 29, 32].

Если для здорового человека занятия физическими упражнениями являются средством общего развития, то для детей с умственной отсталостью физическая культура выступает в роли одного из главных средств устранения отклонений в их двигательной сфере. Поэтому необходимо привлекать умственно отсталых детей к активным занятиям по настольному теннису, основанного на пробуждении положительного к ним интереса, должно

рассматриваться как важное звено в комплексе учебно-воспитательной работы.

При этом подчеркнем значение системного подхода к физическому воспитанию детей, направленного на коррекцию их двигательных нарушений и развитие личностных качеств. Для этого широко используются различные средства физической культуры в частности занятия настольным теннисом.

Правильно организованные занятия настольным теннисом позволяют сочетать физическую деятельность с умственной.

При проведении физического воспитания школьников с нарушением интеллекта должны быть соблюдены следующие условия, позволяющие осуществлять коррекцию недостатков двигательной сферы. А.А. Дмитриев считает, «что необходимо учитывать тяжесть и характер двигательных нарушений, особенности формирования двигательной сферы, возрастные и половые различия учащихся, следить за соответствием содержания и методов физического воспитания двигательным и функциональным возможностям умственно отсталых школьников; добиваться осмысления и выполнения учениками словесной инструкции; осуществлять физическое развитие с опорой на сохраненные двигательные возможности; стремиться совершенствовать познавательную деятельность учащихся средствами физической культуры; осуществлять системный подход к реализации коррекционных задач» [10].

Неотъемлемым условием обеспечения коррекционной направленности процесса физического воспитания является ориентирование педагогом на личностные и психологические возможности ребенка [7].

Итак, положительные особенности применения физических упражнений в системе уроков настольного тенниса заключаются, прежде всего: в универсальности (в организме ребенка нет ни одного органа, который бы не реагировал на движение). Отсутствие отрицательного побочного действия (при использовании оптимальных физических нагрузок); в возможности длительного применения, которое может переходить из

лечебного и профилактического в общеоздоровительное и тренировочное. К этому следует добавить, что физические упражнения, выполняемые учащимися на уроках можно разнообразить, заменить одно другим, исключая монотонность, поэтому целенаправленные и дозированные упражнения являются весьма эффективными средствами коррекции двигательных функций детей с нарушением интеллекта.

Как отмечает И.П. Куценко, «уроки по настольному теннису являются такой формой двигательной активности, которая направлена на воспитание морально – волевых и социально – значимых качеств (подчинение закону - игра по правилам игры, уважение к сопернику, способности соперничать, ответственность за успех команды). С точки зрения психологии этот раздел является коррекционным. Во время занятий происходит коррекция эмоционально – волевой сферы учащихся. В процессе игры развивается воля, эмпатия, коммуникативные навыки, инициативность, самостоятельность. Это очень важно для детей с ОВЗ» [22].

Опыт, приобретённый на уроках по настольному теннису, может стать альтернативным жизненным опытом, на базе которого дети с легкой степенью умственной отсталости могут выстраивать новые компетенции, расширяя свой двигательный кругозор, воспитывать двигательные и психические качества.

Выводы по первой главе:

1. «Быстрота» для человека является важным физическим качеством, которое выражается в способности выполнять двигательные действия в минимальный срок, определяется скоростью реакции на сигнал и частотой многократно повторяющихся действий. Развитие быстроты обеспечивает достаточный уровень двигательной активности, повышает работоспособность в разных видах деятельности.

2. У детей с легкой степенью умственной отсталости возраст 9-11 лет является сенситивным периодом для целенаправленного развития и

совершенствования «быстроты», как физического качества в учебно-тренировочном процессе.

3. Подвижные игры выступают в роли одного из эффективных средств развития «быстроты», и в частности, настольный теннис. Игровая ситуация побуждают игрока изменять скорость движения. В этот момент у ребенка формируется двигательная реакция на направление и скорость движущегося игрока, учитывающая расстояние и время его приближения.

4. Анализ психолого-педагогических, методических и нормативных источников послужил основанием для экспериментального изучения и внедрения упражнений по настольному теннису на занятиях адаптивной физической культурой среди детей 9 – 11 лет с легкой степенью умственной отсталости с целью развития и совершенствования быстроты двигательной реакции.

ГЛАВА II. ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Задачи исследования

Чтобы улучшить показатели скоростных способностей при занятии настольным теннисом у детей с легкой степенью умственной отсталости в возрасте 9-11 лет, и достичь поставленной цели в работе, нами были поставлены следующие **задачи исследования**:

1) Изучить текущий уровень развития быстроты двигательной реакции у детей с легкой степенью умственной отсталости в возрасте 9-11 лет.

2) Разработать необходимый комплекс упражнений, из средств настольного тенниса, направленных на развитие быстроты двигательной реакции.

3) Оценить эффективность разработанного комплекса упражнений на развитие быстроты двигательной реакции.

2.2. Методы исследования

Для решения поставленных задач нами были использованы следующие методы исследования:

1. Анализ научно-методической литературы.
2. Педагогическое наблюдение.
3. Педагогический эксперимент.
4. Методы математической статистики.

1. Анализ научно-методической литературы.

Анализируя, научно-методическую литературу, мы смогли увидеть проблему развития скоростных способностей у детей 9-11 лет с легкой степенью умственной отсталости. В первой главе изучались такие понятия как «быстрота реакции», «умственная отсталость» их характеристики и формы проявления. Определялись методы обучения и роль настольного

тенниса, способствующие развитию быстроты двигательной реакции при работе с данной категорией детей.

2. Педагогическое наблюдение.

Педагогическое наблюдение проводилось на протяжении всего исследования. Отслеживалось поведение детей, их настрой во время занятий настольным теннисом и усвоение предлагаемого материала. По ходу занятий фиксировались полученные результаты и велись конспекты.

3. Педагогический эксперимент.

Педагогический эксперимент проводился на базе МАУ стадиона «Кристалл», г.о. Жигулевск в период с 01.09.2019 по 28.05.2020г. В нем приняли участие две группы детей в возрасте 9-11 лет с легкой степенью умственной отсталости – экспериментальная и контрольная группы по 10 испытуемых каждая. В обеих группах занятия адаптивной физической культурой проводились три раза в неделю, по 45 минут.

В контрольной группе занятия проводились в рамках учебной программы, а в экспериментальной с включением упражнений по настольному теннису. Комплекс упражнений по настольному теннису включался в основную часть занятия. Целью педагогического эксперимента было изучение влияния подобранных упражнений на развитие быстроты двигательной реакции у детей 9-11 лет с легкой степенью умственной отсталости.

Тестирование для определения уровня развития скоростных способностей включало в себя общие и специальные тесты:

Общие виды испытаний:

Тест 1. Бег с высокого старта 30м (сек).

Данный тест для определения уровня развития скоростных качеств. Испытания проводятся на беговой дорожке стадиона, забегами, не менее двух испытуемых в каждом.

Система оценок: фиксируется время прохождения дистанции. Результаты каждого участника регистрируются с точностью до десятой доли

секунды по секундомеру. Разрешается две попытки. Лучший результат фиксируется из двух попыток по общепринятой методике.

Основным оборудованием является: секундомер и свисток.

Тест 2. «Челночный бег 10x5 м».

Применяется для оценки быстроты и ловкости, которые связаны с чередованием ускорения и торможения, а также с изменением направления движения у детей 9-11 лет. Перед проведением теста была подготовлена беговая дорожка на стадионе, она обозначалась ориентирами в виде двух конусов на расстоянии 5-ти метров друг от друга. Детям предлагалось встать на линию старта (не допускалось заступа). Команда «Марш!» служила сигналом для выполнения теста. Стартующий, от первой линии, добегал до второй, касался ее рукой и возвращался обратно к первой. Нужно было пробежать пять таких замкнутых циклов (1 цикл - туда и обратно) с максимальной скоростью. Смена направлений и остановки считались недопустимыми. При пересечении линии финиша, время регистрировалось с помощью секундомера, с точностью до 0,1 сек.

Основным оборудованием являются: два конуса и секундомер.

Тест 3. Прыжки через гимнастическую скамейку за 30 сек (раз).

Школьники по одному выполняют прыжки через гимнастическую скамейку с опорой на руки. Охватив края скамейки кистями рук и не сгибая локти, ребенок, по команде «Начали!», отталкивается двумя ногами от пола и, высоко удерживая таз, перепрыгивает скамейку. Приземление с обеих сторон должно быть плавным.

Система оценок: преподавателем фиксируется количество совершаемых прыжков через гимнастическую скамейку, до завершающей команды «Стоп!».

Предоставляется одна попытка.

Основным оборудованием являются: гимнастическая скамейка, секундомер.

Тест 4. Прыжки через скакалку за 30 сек.

Задание направлено на выполнение максимального количества прыжков, за ограниченное время 30 секунд.

Ребенок занимает исходное положение – концы скакалки в руках, направлены вперед; стоя на двух ногах середина скакалки касается стоп и натянута.

По команде «Марш!» начинает выполнять вращения скакалки из-за спины вперед, совершая прыжки через нее на двух ногах, а тренер-преподаватель включает секундомер. Команда «Стоп!» служит сигналом прекращения выполнения упражнения.

Система оценок: засчитывается количество одиночных прыжков (при одном подскоке один оборот скакалки) за 30 секунд.

Основным инвентарем являются: скакалка и секундомер.

Специальные виды испытаний:

Тест 5. Броски в цель (тест Озерецкого).

На расстоянии 1,5 м от испытуемого на уровне груди устанавливают мишень размером 25x25 см с тремя кругами. В руке, поднятой над головой, теннисный мяч. Необходимо попасть в мишень броском без замаха. Броски производят по три раза каждой рукой.

Система оценок: попадание в центральный круг – 3 очка, в средний – 2 очка, наружный – 1 очко. Результат определяется по сумме шести бросков.

Основным оборудованием являются теннисный мяч, три круга-мишени.

Тест 6. «Укладка спичек» (сек).

Испытуемый сидит за столом, перед ним коробок спичек на расстоянии полусогнутой руки. На одинаковом расстоянии справа и слева от коробка кладут по 10 спичек. По сигналу испытуемый должен складывать спички в коробок двумя руками, укладывая их по одной из каждого ряда, беря большим и указательным пальцами. Начинать следует с ближних к коробке спичек. Данный тест измеряет скорость движений.

Система оценок: фиксируется время безошибочного выполнения задания.

Предоставляется одна попытка.

Основным оборудованием являются: коробок спичек, секундомер.

Тест 7. « Падающая линейка»

Цель данного теста заключается в измерении простой двигательной реакции. Испытуемым стоя, в согнутую под прямым углом правую руку, вертикально берется линейка, так, чтобы ее «нулевая» отметка оказалась на одном уровне с мизинцем. Необходимо разжать и опустить линейку, при этом, как можно быстрее вновь сжать пальцы рук.

Система оценок: фиксируется расстояние (см) от нижнего края линейки до ладони. Из трех зачетных попыток записывается лучший результат.

Основным оборудованием является: сантиметровая линейка, длиной 40 см.

Тест 8. «3-х метровая зона» (кол-во. раз).

Испытания проводятся на беговой дорожке стадиона. Выполняется перемещение в 3-х метровой зоне в течение 1 минуты. Ребенок, по команде «Начали!» перемещается приставными шагами, касаясь одной рукой бордюра слева и справа.

Система оценок: преподавателем фиксируется количество касаний в течении 1 минуты.

Предоставляется одна попытка.

Основным оборудованием является: секундомер.

Тест 9. Жонглирование мячом с помощью ракетки (кол-во. раз)

Тестирование проводится в спортивном зале. Ракетка располагается на уровне пояса, высота подброса мяча варьируется от 5 до 30 см. По сигналу испытуемый подбивает мяч, меняя правую и левую стороны ракетки. Разрешается на одной стороне ракетки совершать не более двух ударов. Если мяч упал при выполнении теста, испытуемый переходит к следующей попытке.

Система оценок: фиксируется количество набиваний. Всего дается две попытки.

Основным инвентарем являются: ракетка для настольного тенниса, мяч для настольного тенниса.

Тест 10. Подача «накат справа» (кол-во. раз)

Тестирование проводится в спортивном зале.

Испытуемый находится у теннисного стола с ракеткой в руках. По сигналу, накатом справа, испытуемый начинает выполнять 10 подач в сторону соперника.

Система оценок: фиксируется количество правильно выполненных подач из возможных 10 попыток.

Основным инвентарем являются: ракетка для настольного тенниса, мяч для настольного тенниса.

4. Методы математической статистики

В процессе работы для обработки полученных данных, в ходе тестирования, нами были использованы методы математической статистики. С помощью компьютерной программы STAT нам удалось найти такие математические показатели как: \bar{X} – среднее арифметическое; σ – квадратическое отклонение; x – ошибку среднего арифметического. По t – критерию Стьюдента выявили оценку достоверности различий данных в ходе исследовательской работы. Обработанные результаты заносили в специально подготовленные таблицы.

2.3. Организация исследования

Исследовательская работа осуществлялась на базе МАУ стадиона «Кристалл», г.о. Жигулевск в период с сентября 2019 года по май 2020 года.

На **первом этапе** (сентябрь 2019 г.) осуществлялся анализ и обобщение научно-методической литературы по проблеме развития быстроты двигательной реакции у детей 9-11 лет с легкой степенью умственной отсталости. Определялись задачи исследования. Проводился подбор тестов

для определения уровня развития быстроты двигательной реакции и физической подготовленности детей данной категории.

На **втором этапе** (октябрь 2019 г. – апрель 2020 г.) проводился основной педагогический эксперимент.

В эксперименте приняли участие две группы детей в возрасте 9-11 лет с легкой степенью умственной отсталости – экспериментальная и контрольная группы из 10 испытуемых каждая. В обеих группах занятия адаптивной физической культурой проводились три раза в неделю, по 45 минут. В контрольной группе занятия проводились в рамках учебной программы, а в экспериментальной с включением упражнений по настольному теннису. Содержание учебно-тренировочных занятий:

1. Общеразвивающие упражнения (повороты, наклоны, прыжки).
2. Подводящие упражнения, помогающие освоить технически сложный элемент игры.
3. Специальные упражнения на технику (изучение удара толчком, накатом справа и слева, срезка на столе).
4. Упражнения на передвижение.
5. Игра в настольный теннис.

В конце апреля 2020 года было проведено повторное тестирование, в контрольной и экспериментальной группах, с целью определения развития быстроты двигательной реакции у детей 9-11 лет с легкой степенью умственной отсталости.

Педагогический эксперимент проводился для определения влияния упражнений из настольного тенниса на развитие показателей быстроты двигательной реакции у детей данной категории.

Третий этап (май 2020 г.) включал в себя статистическую обработку данных, полученных во время педагогического эксперимента, обобщение, формирование выводов и представление полученных материалов в виде выпускной квалификационной работы.

ГЛАВА III. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

3.1. Организационно – методические особенности подготовки детей 9-11 лет с легкой степенью умственной отсталости на занятиях настольного тенниса

Метод «погружения» учащихся в эмоционально-насыщенный игровой режим является основным, используемый на занятиях настольного тенниса, при котором микрострессовые воздействия стимулируют возникновение новых адаптивных навыков за счет перепрограммирования сохранных отделов коры головного мозга [8].

Опираясь на учебно-методические пособия В.В. Команова, В.Е. Тейхриба и М.С. Воркунова, мы выбрали методику, направленную на развитие скоростных способностей детей [19, 37].

Целью данной методики является развитие быстроты двигательной реакции у детей 9-11 лет с легкой степенью умственной отсталости на занятиях АФК, путем подбора и апробирования комплекса специальных упражнений по настольному теннису.

Для достижения цели нами была применена система занятий, основными положениями которой являлось:

1. Применение общеразвивающих и специальных упражнений на быстроту. Занимающиеся учились выполнять эти упражнения, прежде всего на скорость, а не на точность.

Общеразвивающие упражнения на быстроту включались в подготовительную часть занятия. Целью таких упражнений (повороты, вращения, махи и др.) было выполнение движений как можно быстрее.

Специальные упражнения (циклические, ациклические и смешанные) состояли из возможно быстрых движений, максимально приближенным к

элементам игры в настольный теннис. Упражнения циклического характера выполнялись по 10-15 сек. и повторялись после отдыха до восстановления.

2. Для выработки быстроты применялись следующие методы:

- игровой метод (стимулирует проявление различных видов быстроты в условиях соперничества);
- соревновательный;
- методы повторного, вариативного и сопряженного выполнения упражнений.

3. Психологическая подготовка была направлена на формирование устойчивого интереса к занятиям настольным теннисом, воспитание чувства необходимости занятий адаптивной физической культурой и спортом, желание стать здоровым человеком, бодрым, сильным и выносливым.

Основными педагогическими приемами на начальном этапе обучения были: объяснение, показ и демонстрация упражнения.

Правильность выполнения техники и элементов разбирали на схемах и фотографиях, с предоставлением времени для обдумывания.

В нашем экспериментальном исследовании комплексы упражнений для развития быстроты включались в занятия по АФК 3 раза в неделю.

Адаптивный теннис для детей 9-11 лет с легкой степенью умственной отсталости отвечал следующим требованиям:

- упражнения соответствовали физической, технической подготовленности и психомоторному развитию школьников с умственной отсталостью;
- нагрузки давались в меньшем количестве и меньшей трудности;
- содержание упражнения подбиралось по соответствию соревновательному упражнению;
- совместное проговаривание и комментарии в доступном виде при любом показываемом или выполняемом действии инструктора или ребенка;

- соблюдалось постепенное усложнение объема и интенсивности нагрузки, повторности нагрузок, с учетом возраста, пола и сопутствующих заболеваний;

- методическая установка: проявлять волевое усилие, направленное на выполнение движения с предельной быстротой;

- количество повторений (дозировка) упражнений до наступления утомления;

- не допускалось перенапряжений суставно-связочного аппарата, мышечных усилий с натуживанием;

- наблюдение за степенью утомляемости умственно отсталых школьников, время отдыха – до полного восстановления ЧСС 80-85 уд./мин;

- особое внимание к технике безопасности;

- разнообразие и новизна занятий.

В качестве средств воспитания быстроты двигательной реакции у детей 9-11 лет с легкой степенью умственной отсталости мы использовали средства ОФП с акцентом на скоростно-силовые упражнения:

- Одиночные упражнения с мячами;

- Парные упражнения с мячами;

- Упражнения в тройках;

- В соперничестве двух игроков;

- Игровые упражнения у стола.

3.2. Результаты исследования

Для определения исходного уровня развития быстроты реакции у детей с легкой степенью умственной отсталости в возрасте 9-11 лет мы провели предварительное исследование и использовали тесты, описанные ранее. Результаты предварительного тестирования математически обработаны и представлены в таблице 1.

Таблица 1- Предварительное тестирование уровня развития быстроты двигательной реакции у детей с легкой степенью умственной отсталости в возрасте 9-11 лет

Контрольные упражнения	ЭГ		КГ		Разница в ед.	t	Р- достоверность м/у ЭГ и КГ
	X	σ	X	σ			
Бег с высокого старта 30 м (сек)	6,16	0,75	6,32	0,70	0,16	0,7	>0,05
Челночный бег 10x5 м (сек)	9,59	0,80	9,55	1,10	0,04	0,14	>0,05
Прыжки через гимнастическую скамейку (раз)	10,70	3,50	10,10	4,00	0,6	0,74	>0,05
Прыжки через скакалку за 30 сек	66,50	11,00	65,60	11,50	0,9	0,33	>0,05
Броски в цель (кол-во очков)	10,30	5,00	9,80	4,50	0,5	0,46	>0,05
Укладка спичек (сек)	9,90	4,00	9,70	3,50	0,2	0,20	>0,05
«Падающая линейка» (см)	7,10	3,50	7,80	3,00	0,7	0,68	>0,05
«3-х метровая зона» (кол-во касаний)	12,60	4,00	10,00	4,50	0,5	2,12	>0,05

«Жонглирование мячом с помощью ракетки» (кол-во раз)	3,70	3,50	3,10	3,00	0,6	0,75	>0,05
Подача «накат справа» (кол-во раз)	5,40	4,00	4,20	3,50	1,2	2,02	>0,05

Примечание: X – среднее арифметическое; σ – среднее квадратическое отклонение; ЭГ – Экспериментальная группа; КГ – контрольная группа; t – коэффициент Стьюдента; P – степень достоверности

Исходя из результатов предварительного тестирования, мы сделали вывод, что статистически значимых различий в показателях развития быстроты реакции исследуемых групп нет. Это свидетельствует о том, что группы нами были сформированы правильно.

В ходе педагогического эксперимента в контрольной группе занятия адаптивной физической культурой проводились по стандартной программе, а в экспериментальную группу были включены упражнения по настольному теннису. Обе группы занимались три раза в неделю, по 45 минут.

По завершению педагогического эксперимента нами снова было проведено исследование обеих групп по ранее описанным тестам. Тестирование проходило в конце апреля. Целью было посмотреть динамику развития быстроты двигательной реакции у детей, за счет включения упражнений по настольному теннису на занятиях АФК.

Таблица 2 – Повторное тестирование уровня развития быстроты двигательной реакции у детей с легкой степенью умственной отсталости в возрасте 9-11 лет

Контрольные упражнения	ЭГ		КГ		Разница в ед.	t	P - достоверность м/у ЭГ и КГ
	X	σ	X	σ			
Бег с высокого старта 30 м (сек)	5,82	0,75	6,14	0,60	0,32	2,9	<0,05

Челночный бег 10x5 м (сек)	9,19	0,70	9,35	1,10	0,16	0,65	<0,05
Прыжки через гимнастическую скамейку (сек)	13,40	3,00	11,0	4,00	2,4	2,7	<0,05
Прыжки через скакалку за 30 сек	73,60	13,50	69,0	14,0	4,6	1,75	<0,05

Продолжение таблицы 2

Контрольные упражнения	ЭГ		КГ		Разница в ед.	t	Р - достоверность м/у ЭГ и КГ
	X	σ	X	σ			
Броски в цель (кол-во очков)	13,40	3,00	11,30	3,50	2,1	2,36	<0,05
Укладка спичек (сек)	15,50	3,50	12,0	4,00	3,5	3,27	<0,05
«Падающая линейка» (см)	2,90	1,50	5,40	2,00	2,5	4,29	<0,05
«3-х метровая зона» (кол-во касаний)	17,10	2,50	12,40	4,00	4,7	4,45	<0,05
«Жонглирование мячом с помощью ракетки» (кол-во раз)	8,30	3,00	3,80	2,50	4,5	7,06	<0,05
Подача «накат справа» (кол-во раз)	12,0	2,50	4,80	4,00	7,2	8,4	<0,05

Примечание: X – среднее арифметическое; σ – среднее квадратическое отклонение; ЭГ – Экспериментальная группа; КГ – контрольная группа; t – коэффициент Стьюдента; Р – степень достоверности

По результатам повторного тестирования нами были выявлены достоверные различия между контрольной и экспериментальной группами.

Для наглядности прироста показателей в развитии быстроты двигательной реакции, по каждому тесту, в контрольной и

экспериментальной группах были подготовлены таблицы и проведен сравнительный анализ на их основе.

Таблица 3 – Сводная таблица по тесту бег с высокого старта 30 м (сек)

№ п/п		До	После	t	P
Контрольная группа	X	6,3	6,1	0,9	>0,05
	σ	0,7	0,6		
Экспериментальная группа	X	6,1	5,8	1,7	<0,05
	σ	0,7	0,7		

Так, средний результат теста в КГ изменился с 6,3 до 6,1 сек, а в ЭГ с 6,1 до 5,8 сек.

У детей экспериментальной группы после эксперимента средний показатель был лучше на 0,3 секунд. Если посмотреть на динамику изменения показателей, то мы выявили достоверный прирост показателей $P < 0,05$ у экспериментальной группы. На рисунке 1 наглядно видно, как изменились результаты.

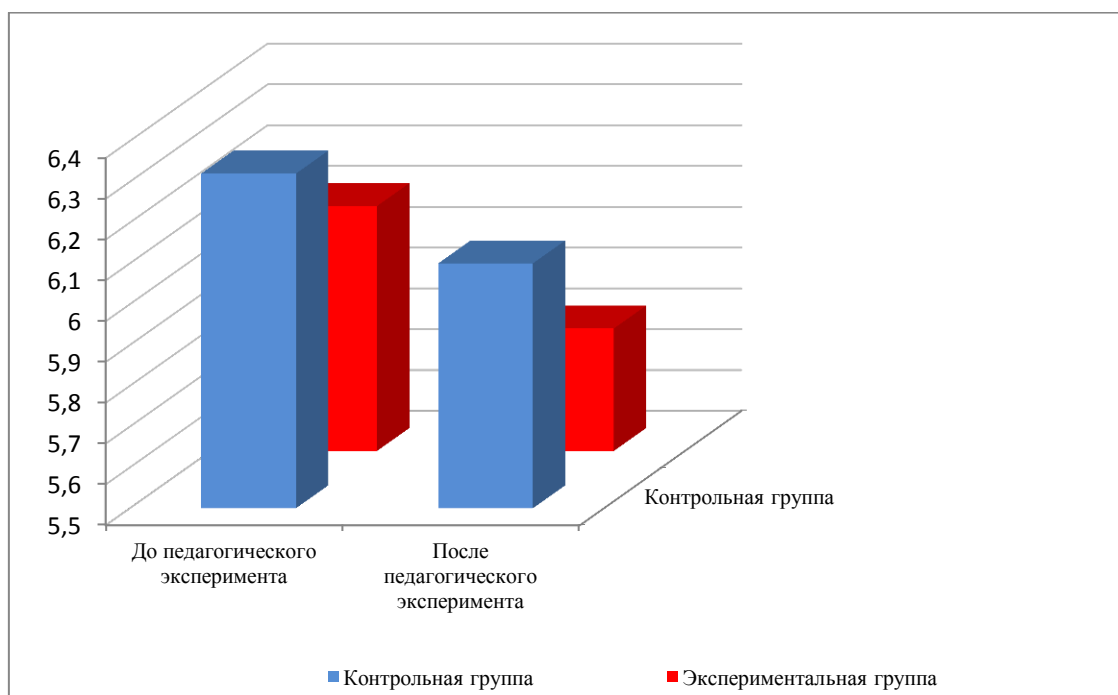


Рисунок 1- Прирост показателей по тесту бег с высокого старта 30 м (сек).

Таблица 4 – Сводная таблица по тесту челночный бег 10x5 м (сек)

№ п/п		До	После	t	P
Контрольная группа	X	9,5	9,3	0,7	>0,05
	σ	1,1	1,1		
Экспериментальная группа	X	9,5	9,1	1,7	<0,05
	σ	0,8	0,7		

Из полученных данных удалось вычислить, что среднее арифметическое в ходе теста у контрольной группы изменилось с 9,55 до 9,35 сек, а у экспериментальной группы 9,59 до 9,19 секунд. Разница в единицах между контрольной и экспериментальной группами составляет 0,16 сек. У контрольной группы результат получился не достоверный при $t=0,7$ и $P>0,05$, а у экспериментальной группы результат был достоверный при $t=1,7$ $P<0,05$. Это доказывает эффективность включенных упражнений на занятиях АФК.

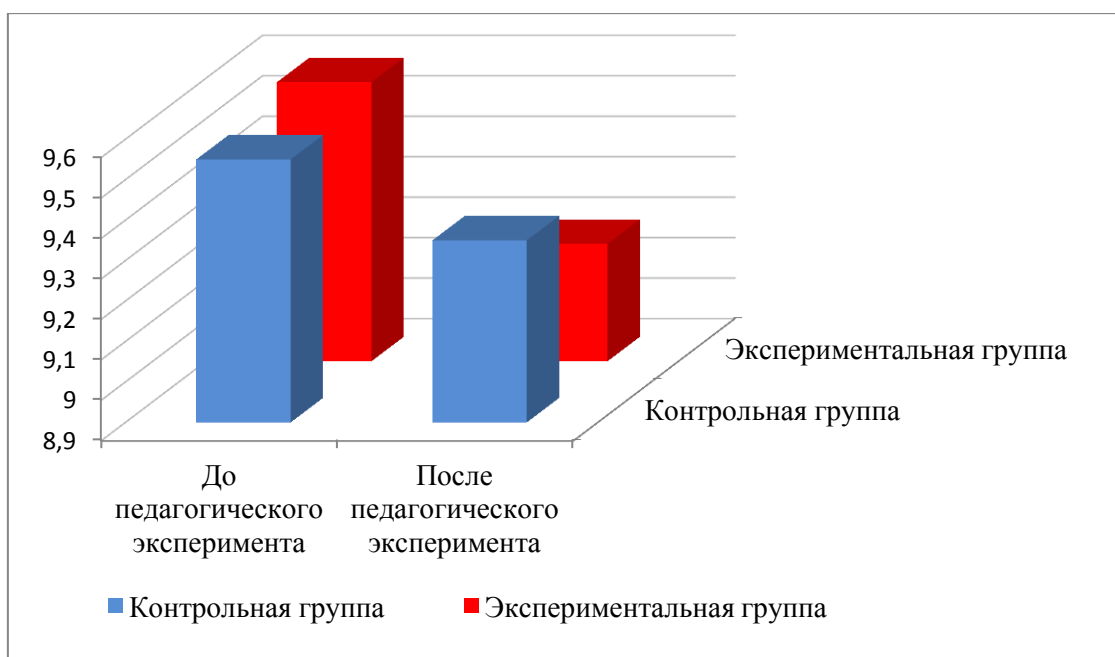


Рисунок 2 - Прирост показателей по тесту челночный бег 10x5 м (сек)

Таблица 5 – Сводная таблица по тесту прыжки через гимнастическую скамейку (раз)

№ п/п		До	После	t	P
-------	--	----	-------	---	---

Контрольная группа	X	10,1	11,0	0,8	>0,05
	σ	4,0	4,0		
Экспериментальная группа	X	10,7	13,4	3,1	<0,05
	σ	3,5	3,0		

По результатам теста экспериментальная группа показала результаты до эксперимента 10,70, а после эксперимента 13,40. Прирост составил 2,7 единиц. В контрольной группе результаты сменились следующим образом: до эксперимента 10,10 после 11,0. Прирост этой группы в единицах 0,9. Разница между группами составляет 1,8. В экспериментальной группе результаты выше, чем в контрольной группе.

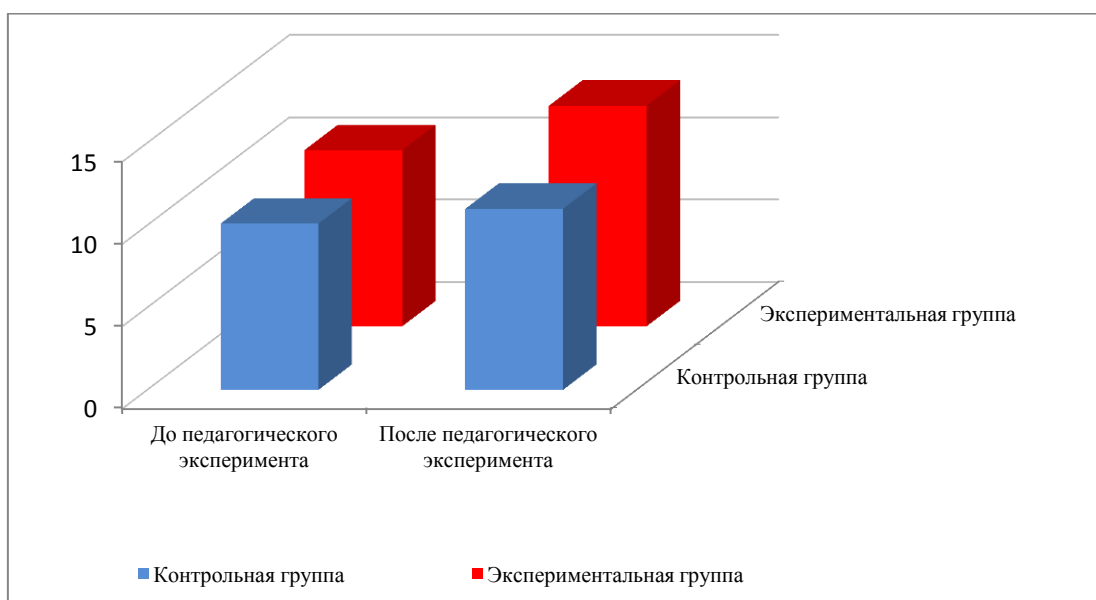


Рисунок 3- Прирост показателей по тесту прыжки через гимнастическую скамейку (раз)

Таблица 6 – Сводная таблица по тесту прыжки через скакалку за 30 сек

№ п/п		До	После	t	P
Контрольная группа	X	65,6	69,0	0,8	>0,05
	σ	11,5	14,0		
Экспериментальная	X	66,5	73,6	1,9	<0,05

группа	σ	11,0	13,5		
--------	----------	------	------	--	--

Средний результат теста в экспериментальной группе в начале эксперимента составил – 66,50 раз, в конце эксперимента 73,60 раз. Показатели в контрольной группе были равны соответственно – 65,60 раз в начале эксперимента и 69,0 раз в конце. Таким образом, средний результат в ЭГ улучшился на 7,1 раз, а в КГ на 3,4 раз.

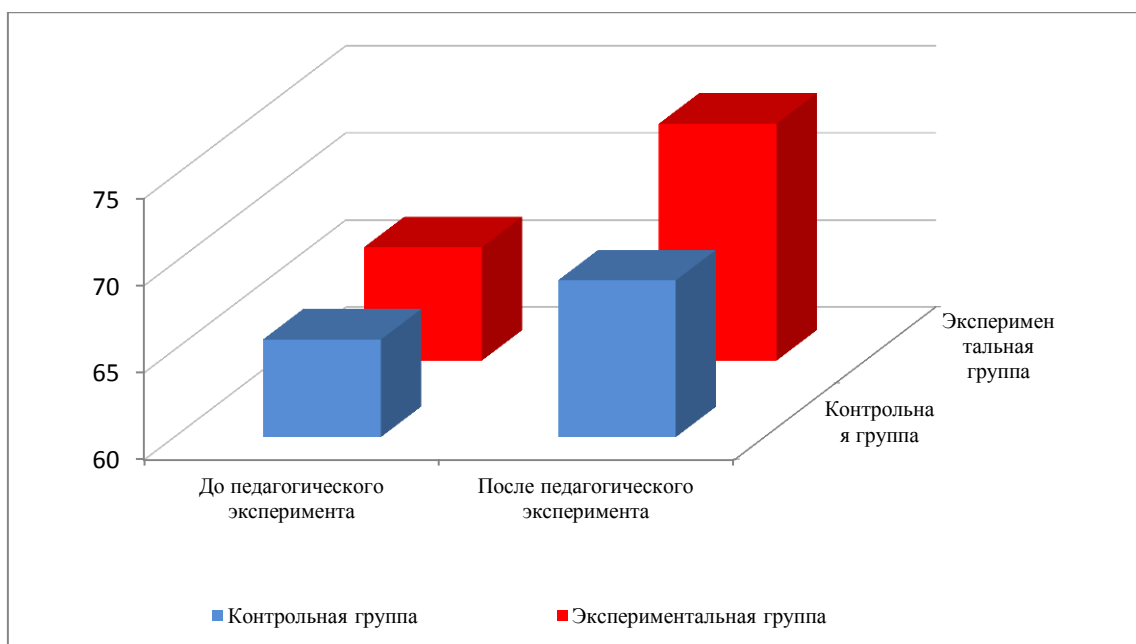


Рисунок 4 - Прирост показателей по тесту прыжки через скакалку за 30 сек

Таблица 7 - Сводная таблица по тесту броски в цель (кол-во очков)

№ п/п		До	После	t	P
Контрольная группа	X	9,8	11,3	1,3	>0,05
	σ	4,5	3,5		
Экспериментальная группа	X	10,3	13,4	2,6	<0,05
	σ	5,0	3,0		

Результаты теста экспериментальной группы 13,4 и контрольной группы 11,3 по сравнению с первым тестированием показала результаты

выше. Рост среднего арифметического у экспериментальной группы за время эксперимента увеличилось с 10,3 до 13,4, а в контрольной с 9,8 до 11,3. Разница в единицах между группами составляет 2,1. Таким образом экспериментальная группа по показателям превосходит контрольную группу.

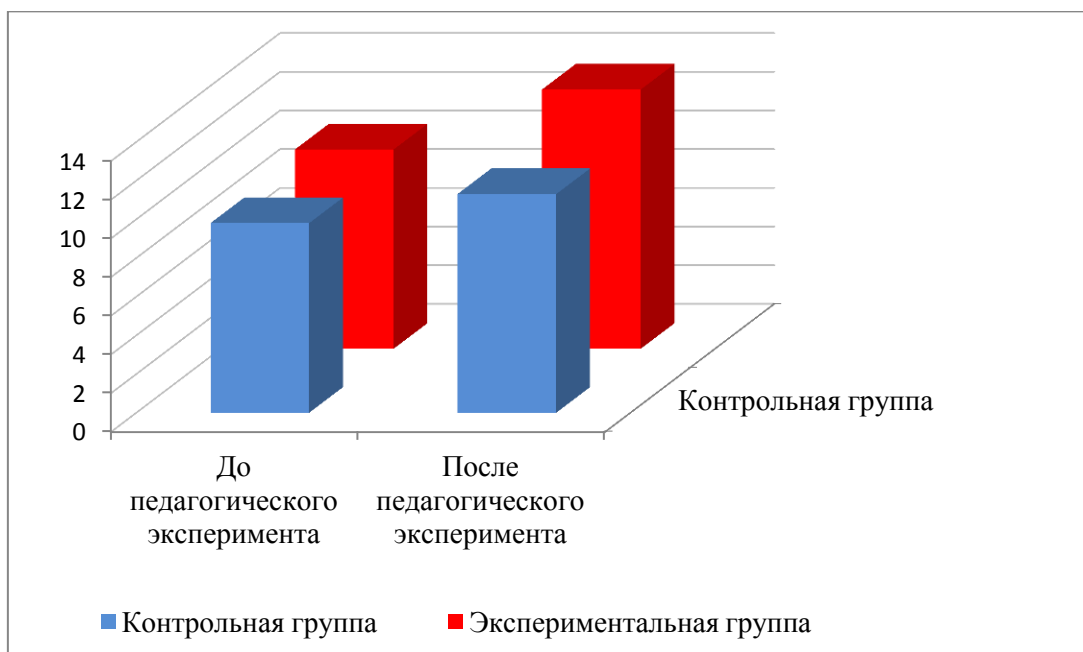


Рисунок 5 - Прирост показателей по тесту броски в цель (тест Озерецкого)

Таблица 8 - Сводная таблица по тесту укладка спичек (сек)

№ п/п		До	После	t	P
Контрольная группа	X	9,7	12,0	2,1	>0,05
	σ	3,5	4,0		
Экспериментальная группа	X	9,9	15,5	5,3	<0,05
	σ	4,0	3,5		

По результатам теста показатели экспериментальной группы составляли 9,9 сек до проведения эксперимента и 15,5 сек после его завершения. Прирост составил 5,6 единиц. В контрольной группе, соответственно, на момент начала 9,7 сек и 12.0 сек в конце. Разница в

единицах 2,3. Это значительно меньше, чем в экспериментальной группе и говорит о том, что подобранная нами система занятий была эффективной.

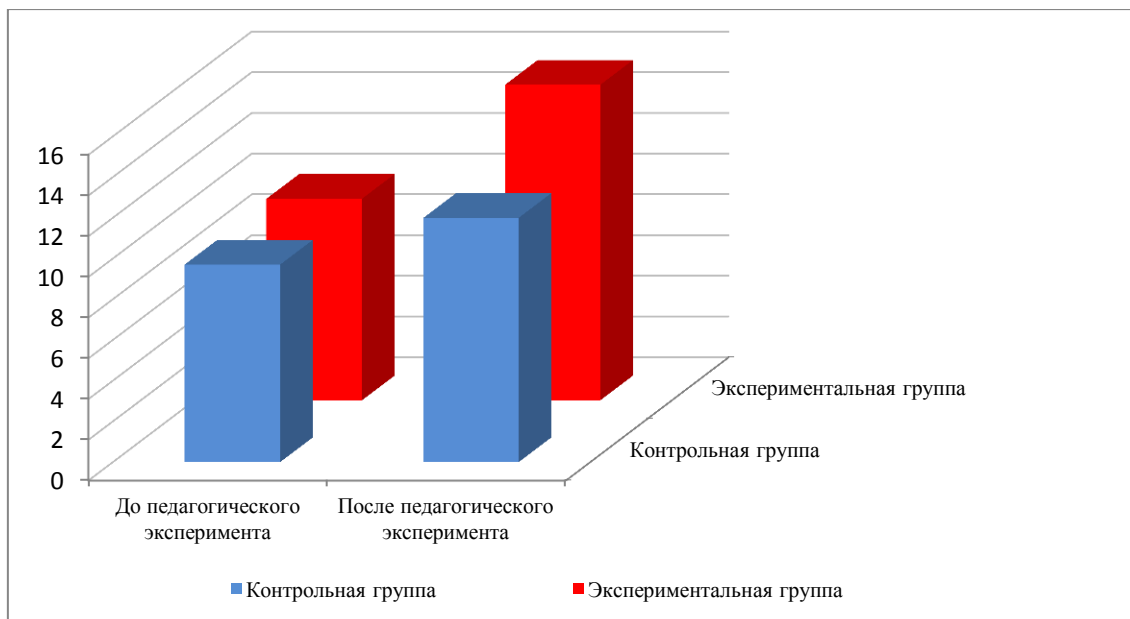


Рисунок 6 - Прирост показателей по тесту укладка спичек (сек)

Таблица 9 - Сводная таблица по тесту «падающая линейка» (см)

№ п/п		До	После	t	P
Контрольная группа	X	7,8	5,4	2,7	>0,05
	σ	3,0	2,0		
Экспериментальная группа	X	7,1	2,9	5,3	<0,05
	σ	3,5	1,5		

Из имеющихся данных удалось вычислить, что значение среднего арифметического за время педагогического эксперимента у контрольной группы изменилось с 7,8 см до 5,4 см, а у экспериментальной группы с 7,1 см до 2,9 см. Разница в единицах между группами составляет 2,5 см. Это говорит о том, что испытуемые в экспериментальной группе улучшили свои показатели по скорости реакции с помощью подобранных нами упражнений на занятиях по АФК.

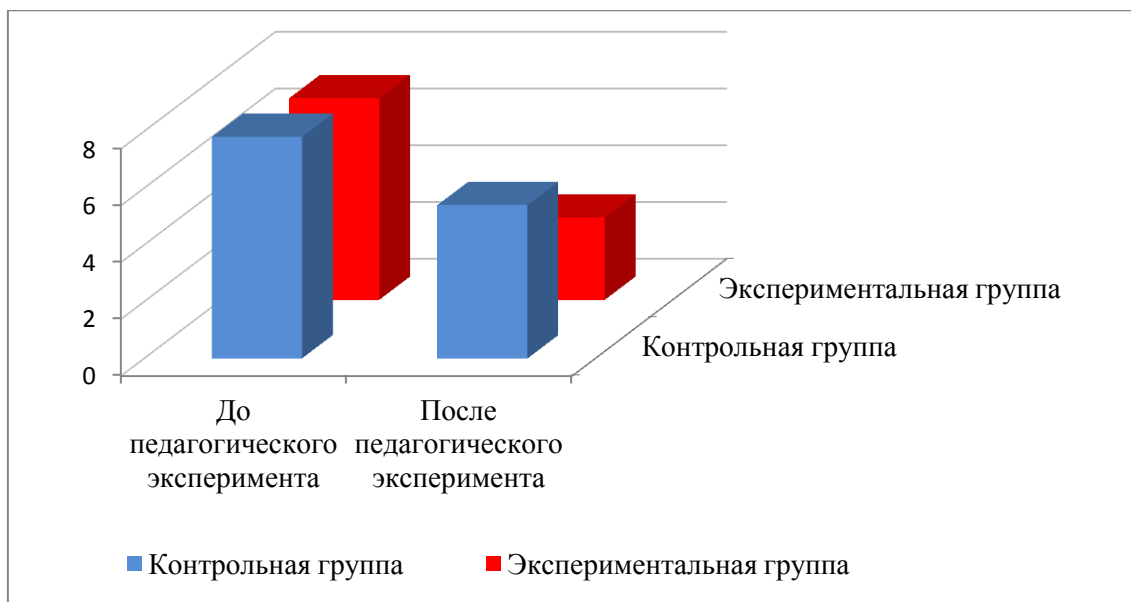


Рисунок 7- Прирост показателей по тесту «падающая линейка»

Таблица 10 - Сводная таблица по тесту «3-х метровая зона» (кол-во касаний)

№ п/п		До	После	t	P
Контрольная группа	X	10,0	12,4	2,1	>0,05
	σ	4,5	4,0		
Экспериментальная группа	X	12,6	17,1	3,9	<0,05
	σ	4,0	2,5		

Так средний результат теста в экспериментальной группе до начала эксперимента составлял 12,6 раз, а после 17,1раз. Показатели в контрольной группе были следующие: 10,0 раз до и 12,4 раз после педагогического эксперимента. Таким образом, средний результат в ЭГ «вырос» на 4,5 раз, а в КГ на 2,4 раз. В результате мы видим превосходство экспериментальной группы по сравнению с контрольной, что подтверждает нашу гипотезу.

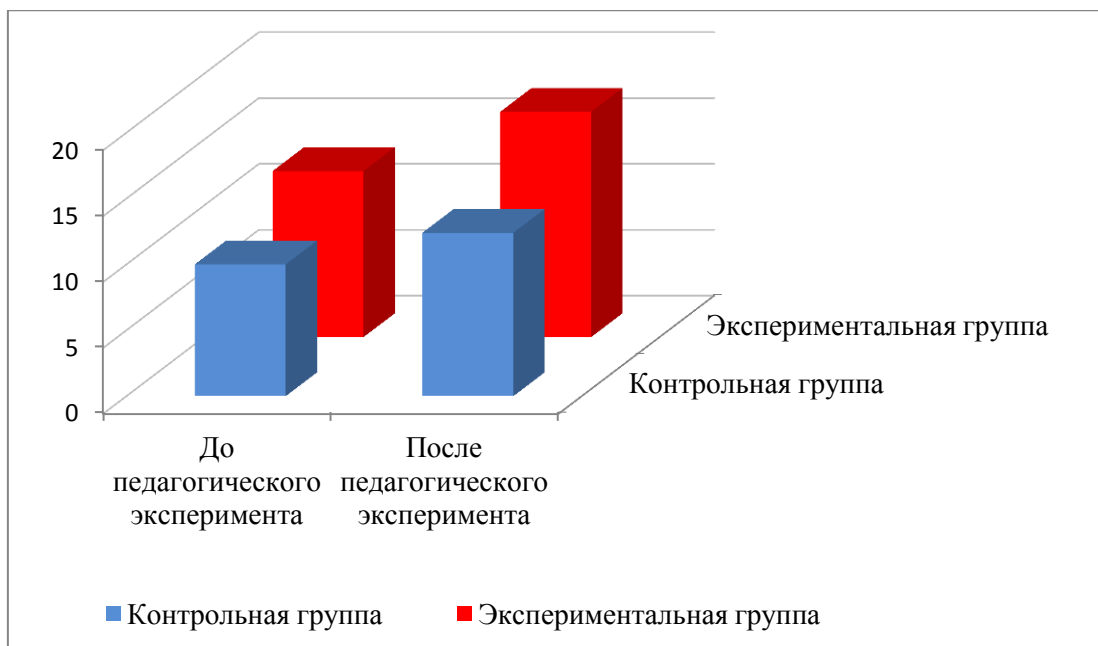


Рисунок 8 - Прирост показателей по тесту «3-х метровая зона» (кол-во касаний)

Таблица 11 - Сводная таблица по тесту «жонглирование мячом с помощью ракетки» (кол-во раз)

№ п/п		До	После	t	P
Контрольная группа	X	3,1	3,8	0,8	>0,05
	σ	3,0	2,5		
Экспериментальная группа	X	3,7	8,3	4,9	<0,05
	σ	3,5	3,0		

По тесту «жонглирование мячом с помощью ракетки» (кол-во раз) у занимающихся ЭГ показатель достоверно улучшился ($P < 0,05$) на 4,6 единиц, при $t = 4,9$, а в КГ достоверного улучшения не выявили. Улучшение составило только 0,7 единиц при $t = 0,8$.

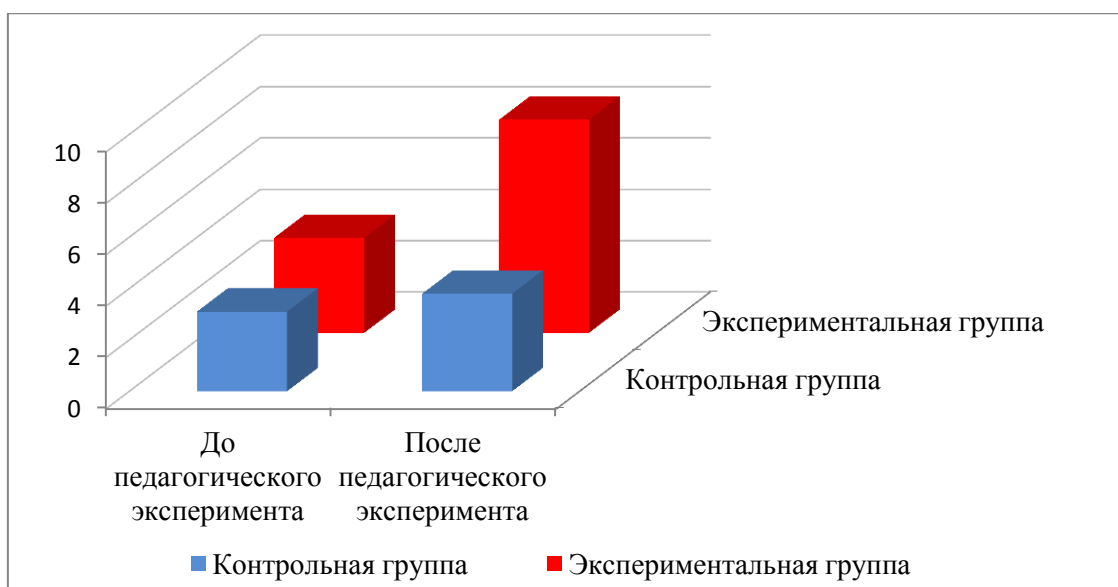


Рисунок 9- Прирост показателей по тесту «жонглирование мячом с помощью ракетки» (кол-во раз)

Таблица 12 - Сводная таблица по тесту подача «накат справа» (кол-во раз)

№ п/п		До	После	t	P
Контрольная группа	X	4,2	4,8	0,5	>0,05
	σ	3,5	4,0		
Экспериментальная группа	X	5,4	12,0	6,2	<0,05
	σ	4,0	2,5		

Показатель среднего арифметического в экспериментальной группе в начале эксперимента составил - 5,4 раз, в конце эксперимента 12,0 раз. Показатели в контрольной группе были равны соответственно – 4,2 раз в начале эксперимента и 4,8 раз в конце. Таким образом, средний результат в ЭГ улучшился на 6,6 раз, а в КГ на 0,6 раз.

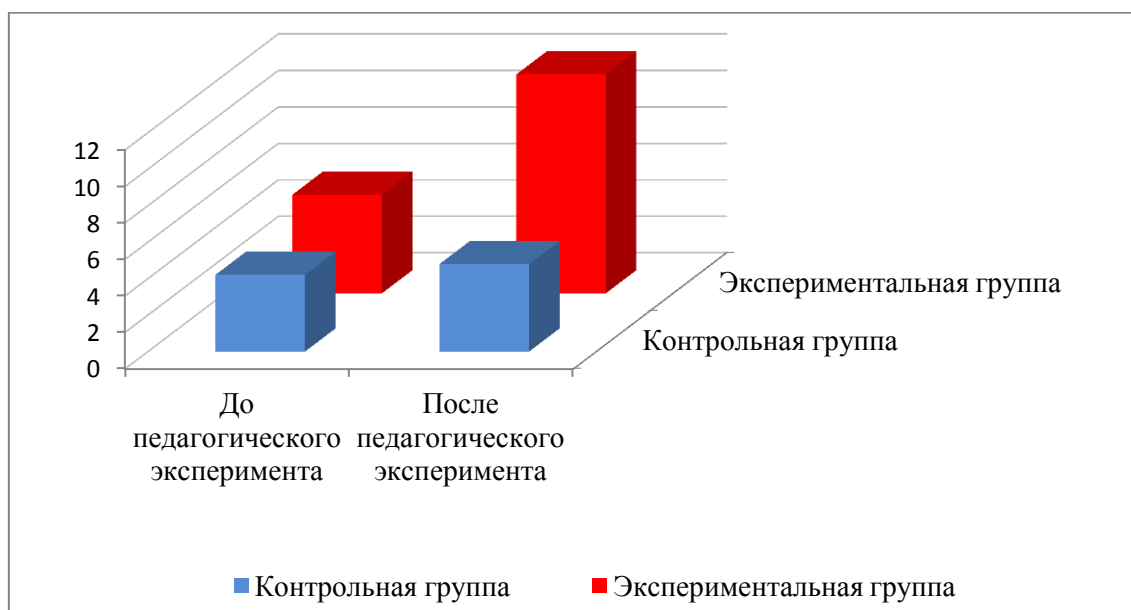


Рисунок 10 - Прирост показателей по тесту подача «накат справа» (кол-во раз)

Таблица 13 – Сравнительная характеристика средних показателей быстроты двигательной реакции в ЭГ и КГ у детей 9-11 лет с лёгкой степенью умственной отсталости до и после эксперимента

Контрольные упражнения		до		после		Разница в ед.	t	P
		X	σ	X	σ			
Бег с высокого старта 30 м (сек)	ЭГ	6,16	0,75	5,82	0,75	0,34	1,7	<0,05
	КГ	6,32	0,70	6,14	0,60	0,18	0,9	>0,05
Челночный бег 10x5 м (сек)	ЭГ	9,59	0,80	9,19	0,70	0,4	1,7	<0,05
	КГ	9,55	1,10	9,35	1,10	0,2	0,7	>0,05
Прыжки через гимнастическую скамейку (сек)	ЭГ	10,70	3,50	13,40	3,00	2,7	3,1	<0,05
	КГ	10,10	4,00	11,0	4,00	0,9	0,8	>0,05
Прыжки через скакалку за 30 сек	ЭГ	66,50	11,00	73,60	13,50	7,1	1,9	<0,05
	КГ	65,60	11,50	69,0	14,0	3,4	0,8	>0,05
Броски в цель (кол-во очков)	ЭГ	10,30	5,00	13,40	3,00	3,1	2,6	<0,05
	КГ	9,80	4,50	11,30	3,50	1,5	1,3	>0,05

Продолжение таблицы 13

Контрольные упражнения		до		после		Разница в ед.	t	P
		X	σ	X	σ			
Укладка спичек (сек)	ЭГ	9,90	4,00	15,50	3,50	5,6	5,3	<0,05
	КГ	9,70	3,50	12,0	4,00	2,3	2,1	>0,05
«Падающая линейка» (см)	ЭГ	7,10	3,50	2,90	1,50	4,2	5,3	<0,05
	КГ	7,80	3,00	5,40	2,00	2,4	2,7	>0,05
«3-х метровая зона» (кол-во касаний)	ЭГ	12,60	4,00	17,10	2,50	4,5	3,9	<0,05
	КГ	10,00	4,50	12,40	4,00	2,4	2,1	>0,05
«Жонглирование мячом с помощью ракетки» (кол-во раз)	ЭГ	3,70	3,50	8,30	3,00	4,6	4,9	<0,05
	КГ	3,10	3,00	3,80	2,50	0,7	0,8	>0,05
Подача «накат справа» (кол-во раз)	ЭГ	5,40	4,00	12,0	2,50	6,6	6,2	<0,05
	КГ	4,20	3,50	4,80	4,00	0,6	0,5	>0,05

Примечание: X – среднее арифметическое; σ – среднее квадратическое отклонение; ЭГ – Экспериментальная группа; КГ – контрольная группа; t – коэффициент Стьюдента; P – степень достоверности

Полученные результаты из таблицы 13 свидетельствуют о том, что уровень развития быстроты двигательной реакции у детей 9-11 лет с легкой степенью умственной отсталости в экспериментальной группе намного выше, чем у контрольной группы. Достичь такого уровня развития скоростных характеристик, мы считаем, получилось за счет систематических занятий настольным теннисом на занятиях АФК. На рисунке 11 наглядно отображена динамика показателей за время педагогического эксперимента.



Рисунок 11- Прирост показателей быстроты двигательной реакции в ЭГ и КГ до и после эксперимента

Подводя итог, при сравнении показателей экспериментальной и контрольной групп, мы выявили достоверные различия в пользу экспериментальной группы в связи с тем, что в структуру занятий этой группы были внедрены средства и упражнения по настольному теннису, в то время как контрольная группа занималась по стандартной программе АФК.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализируя полученные результаты, можно сделать следующий вывод, несмотря на то, что умственная отсталость – явление необратимое, это не значит, что она не поддается коррекции.

Использование технических упражнений по настольному теннису создают предпосылки для того, чтобы дети овладели разнообразными двигательными умениями, игровыми действиями, а также для развития физических качеств и способностей, необходимых в жизнедеятельности ребенка.

Благодаря связи настольного тенниса с инициативным моментом решения двигательных задач, занятия протекают не только на эмоциональном фоне, стимулирующем у подопечных двигательную активность, но также и препятствуют возникающему утомлению. Выполняя поставленные задачи на уроках по настольному теннису, занимающиеся устраняют недостатки в двигательной сфере, укрепляют здоровье, повышают иммунитет, всесторонне и полноценно развивают свои физические качества, а также активизируя мыслительные процессы, улучшают память и учатся адаптироваться в социуме.

После проведения педагогического эксперимента нами были сделаны следующие выводы:

1. Перед включением комплекса упражнений по настольному теннису на занятиях АФК мы провели предварительное тестирование, с целью, определить в ЭГ и КГ у детей 9-11 лет с легкой степенью умственной отсталости имеющийся уровень развития быстроты двигательной реакции. В обеих группах показатели были одинаковыми, что свидетельствовало о правильном формировании групп.

2. Анализ литературных источников показал, что настольный теннис позволяет всесторонне и эффективно влиять на процесс развития быстроты двигательной реакции у детей 9-11 лет с легкой степенью умственной отсталости. В своем исследовании мы использовали специально подобранный комплекс упражнений по настольному теннису.

3. После проведения педагогического эксперимента нами вновь было проведено тестирование обеих групп. Полученные результаты показали нам эффективность выбранного комплекса упражнений по настольному теннису, применяемого на занятиях по АФК у детей 9-11 лет с легкой степенью умственной отсталости.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алифанова, Л. А. Роль двигательной активности в развитии потенциалов организма // Педиатрия, 2002. - № 6. - С. 9-12.
2. Антипова, И. Г. Психология обучения детей с умственной отсталостью: методологические проблемы / Антипова И.Г., Володина И.С.// Психология обучения. - 2012. - № 9. - С. 12-24.
3. Байгулов, Ю. П. Настольный теннис. Вчера, сегодня, завтра / Ю.П. Байгулов. - М.: Физкультура и спорт, 2016. - 256 с
4. Брикс, З. Н. – В сб.: «Возрастная морфология и физиология». «Известия АПН РСФСР», №142, 1967: 147-157
5. Вайнер, Э. Н. Лечебная физическая культура (для бакалавров) / Э.Н. Вайнер. - М.: КноРус, 2017. - 480 с
6. Васнецова, Н. Ю. Теннис для начинающих / Н.Ю. Васнецова. - М.: АСТ, Астрель, 2015. - 160 с
7. Веневцев, С. И. Оздоровление и коррекция психофизического развития детей с нарушением интеллекта средствами адаптивной физической культуры [Электронный ресурс] / С. И. Веневцев, А. А. Дмитриев; Министерство образования и науки Российской Федерации. Красноярский государственный педагогический университет им. В. П. Астафьева; Российская Академия медико-социальной реабилитации. — Москва: Советский спорт, 2004 - 104 с.
8. Вудсон, У., Коновер, Д. – «Справочник по инженерной психологии». М., «Мир», 1968 - 518 с.
9. Геллерштейн, С. Г. Чувство времени и скорость двигательных реакций М., Медгиз, 1958. - 148 с.
10. Дмитриев, А. А. Коррекционно-педагогическая, работа по развитию двигательной сферы учащихся с нарушением интеллектуального развития /А.А. Дмитриев. - М: Мок. псих.-соц. ин-т, 2004 - 223 с.

11. Екжанова, Е. А., Стребелева, Е. А. Коррекционно-развивающее обучение и воспитание. Программа дошкольных образовательных учреждений компенсирующего вида для детей с нарушением интеллекта. — М.: Просвещение, 2005. — 272 с.
12. Епифанов, В. А. Лечебная физическая культура и спортивная медицина / В.А. Епифанов. - М.: Медицина, 2015. - 304 с.
13. Жуков, О. Ф. Особенности морфофункционального развития детей 12- 13 лет с легкой степенью умственной отсталости / О.Ф. Жуков, Ф.А. Ачкурин // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2009. – № 10 (56). – С. 40-44.
14. Захаров, Е. Н., Карасев, А. В., Сафонов, А. А. Энциклопедия физической подготовки (Методические основы развития физических качеств) / Под общей ред. А.В. Карасева. - М.: Лептос, 1994.-368 с.
15. Зимкин, Н. В. Физиологическая характеристика силы, быстроты и выносливости. М., Изд-во ФиС, 1956 – 206 с.
16. Зимкин, Н. В. – «Военный вестник», 1935, 5: 273-283.
17. Калюжная, Р. А. Предупреждение поражений сердца у детей [Текст] / Р. А. Калюжная, д-р мед. наук, проф. - Москва : Знание, 1975. - 63 с.; 20 см.1975.
18. Ковалев, В. Д. Спортивные игры: Учеб. Для студентов пед. Ин-тов по спец. № 2114 «Физ. воспитание» - М.: Просвещение, 1988. — 304 с.
19. Команов, В. В. Тренировочный процесс в настольном теннисе: учебно-методическое пособие. – М.: Советский спорт – 2014. – 392.: ил.
20. Коноваленко, С. В., Кременецкая, М. И. Развитие психофизиологической базы речи у детей дошкольного возраста с нарушениями развития. — 2-е изд., перераб. и дополн. — СПб.:ООО «Издательство «Детство-пресс», 2017. — 128 с.
21. Коробков, А. В. Материалы к вопросу о физиологическом обосновании тренировки частоты движений [Текст] : Автореферат дис. на

соискание учен. степ. канд. мед. наук / Краснознам. воен. ин-т физ. культуры и спорта им. В. И. Ленина. - Ленинград : [б. и.], 1953. - 18 с. : ил.; 21 см.

22. Куценко, И. П. Организация и методика занятий настольным теннисом: учебно методическое пособие для специалистов физической культуры и студентов. / И.П. Куценко, И.П. Сокур. – Омск: СибАДИ, 2012. – 69 с.

23. Литош, Н. Л. Адаптивная физическая культура. Психолого-педагогическая характеристика детей с нарушениями в развитии / Н.Л. Литош. - М.: Спорт Академ Пресс, 2015. - 140 с.

24. Любомирский, Л. Е. К оценке критических и сенситивных периодов развития /Л.Е. Любомирский //Физиология развития человека: Мат-лы междунар. конф., посвящ. 55-летию Ин-та возрастной физиологии РАО.- М., 2000. С. 286-292.

25. Любомирский, Л. Е. Особенности функционирования физиологических систем у детей школьного возраста при мышечной деятельности /Л.Е. Любомирский, Д.П. Букреева, Р.М. Васильева //Физиология человека.-1991.-Т. 17, №5.- С. 107-115.

26. Масыгина, Н. В. Оптимизация уровня двигательной активности современных школьников 13-14 летнего возраста: науч. тр. / Московский педагогический государственный университет. - М.: Прометей, 2015. - С. 632-633.

27. Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем. Десятый пересмотр. (МКБ10). М.: Медицина 1995. – 633 с.

28. Мозговой, В. М. Развитие двигательных возможностей учащихся с нарушением интеллекта в процессе физического воспитания / В. М. Мозговой. — М.: Олма-Пресс, 2001. – 283 с.

29. Новицкий, И. П. Развитие скоростно-силовых способностей у учащихся с различной степенью интеллектуальной недостаточности // Адаптивная физическая культура.– 2009. – № 1 (37). – С. 12-18.

30. Озолин, Н. Г. Настольная книга тренера: Наука побеждать/ Н.Г. Озолин. – М.: ООО «Издательство Астрель»: ООО «Издательство АСТ», 2004. - 863 с.
31. Панкова, Н. В. Личностные качества игроков в настольный теннис // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2007. – № 8 (30). – С. 70-72.
32. Петрова, В. Г. Психология умственно отсталых школьников: учеб. Пособие для студ. высш. пед. заведений / В.Г. Петрова, И.В. Белякова. – 2-е изд., стереотип. – М. : Издательский центр «Академия», 2004. – 160 с.
33. Полевщиков, М. М., Роженцов, В. В. Задание индивидуальной нагрузки для развития выносливости на основе использования психофизиологических параметров // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2008. – № 7. – С. 80-84
34. Роженцов, В. В., Полевщиков, М. М. Утомление при занятиях физической культурой и спортом: проблемы, методы исследования: монография. – М.: Советский спорт, 2006. – 280 с.
35. Сапего, А. В. Физическая реабилитация: учебное пособие / А.В. Сапего, О.Л. Тарасова, И.А. Полковников. - Электрон. дан. - Кемерово: КемГУ, 2014. - 210 с.
36. Солодков, А. С., Сологуб, Е. Б. Физиология спорта: Учебное пособие/ СПбГАФК им. П. Ф. Лесгафта. СПб., 1999. - 231 с.
37. Тейхриб, В. Е., Воркунов, М. С. Методика обучения технико-тактическим действиям в настольном теннисе: учебно-методическое пособие для студентов всех специальностей / сост. : В. Е. Тейхриб, М. С. Воркунов. – Павлодар: Кереку, 2009. – 86 с.
38. Тихвинский, С. Б., и Хрущев, С. В. Детская спортивная медицина – Руководство для врачей – 2-е изд. Перераб. И доп. – М., Медицина. – 1991. – 560 с.
39. Токарская, Л. В. Методика преподавания физической культуры детям и подросткам с умственной отсталостью : учеб. пособие для вузов / Л.

В. Токарская, Н. А. Дубровина, Н. Н. Бабийчук. – М.: Издательство Юрайт, 2017 ; Екатеринбург : Изд-во Урал. Ун-та. – 190 с. – Серия : Университеты России.

40. Фоменко, Б. И. Теннис. Справочник / Б.И. Фоменко. - М.: Физкультура и спорт, 2014. - 136 с.

41. Холодов, Ж. К. Теория и методика физического воспитания и спорта [Текст]: [Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений] / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. -2-е изд., испр. и доп. - М.: Издательский центр "Академия", 2014. - 480 с.

42. Шапкова, Л. В. Частные методики адаптивной физической культуры: Учеб. пособие. – М.: Советский спорт, 2004. – 464с.

43. Шипицына, Л. М. «Необучаемый ребенок в семье и обществе. Социализация детей с нарушением интеллекта. – 2-е изд., перераб. и дополн. – СПб.: Речь, 2005. – 447с.