

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Кафедра адаптивной и лечебной физической культуры

**Выпускная квалификационная работа**

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ БАСКЕТБОЛА ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ  
ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЕМ ЗРЕНИЯ**

Работу выполнила:  
студентка 343 группы  
направления подготовки  
49.03.02. Физическая культура для лиц  
с отклонениями в состоянии здоровья  
(адаптивная физическая культура),  
профиль «Лечебная физическая  
культура»  
Балуева Татьяна Дмитриевна

---

(подпись)

«Допущен к защите в ГАК»

Зав. кафедрой

---

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

Научный руководитель:  
канд. биол. наук, доцент  
кафедры адаптивной и лечебной  
физической культуры  
Шаров Аркадий Валерьевич

---

(подпись)

ПЕРМЬ 2017

## Оглавление

Введение			4
Глава 1		Современные представления о зрительных дисфункциях у детей	7
	1.1	Строение глаза и его функционирование	7
	1.2	Зрительные дисфункции у детей школьного возраста	12
	1.3	Краткая характеристика основных физических и психологических качеств детей с нарушением зрения	21
	1.4	Влияние спортивно – оздоровительных занятий на динамику физической подготовленности детей с нарушением зрения	25
	1.5	Возможность использования элементов баскетбола для занятий с детьми 12-13 лет с нарушением зрения	28
Глава 2		Материалы, организация и методы исследования	31
	2.1	Методы исследования	31
	2.1.1	Исследование скоростных и скоростно-силовых качеств (бег на дистанцию 30 м., прыжок в длину с места)	32
	2.1.2	Исследование силовых качеств (кистевая динамометрия, подтягивание на перекладине)	32
	2.1.3.	Исследование координационных способностей (ведение мяча на месте, попадания в цель, тест «Ловля линейки»)	34
	2.1.4	Исследование гибкости (тест подвижности позвоночника, гибкость в плечевом суставе)	35
	2.1.5	Исследование выносливости (отжимания с колен на время, приседания)	35
Глава 3		Результаты собственных исследований по изучению влияния элементов баскетбола на физические качества детей с нарушением зрения	37

	3.1	Показатели эффективности воздействия элементов баскетбола на скоростные и скоростно - силовые качества	37
	3.2	Воздействие элементов баскетбола на силу мышц	39
	3.3	Результаты воздействия занятий на развитие координационных способностей	41
	3.4	Показатели эффективности воздействия элементов баскетбола на развитие гибкости	44
	3.5	Результаты исследования выносливости мышц	45
Заключение			48
Выводы			50
Библиографический список			52
Приложение			55

## ***Введение***

**Актуальность.** Для современного общества из-за техногенных и антропогенных экологических нарушений, характерен рост врожденной и приобретенной патологии зрения. По последним данным Всемирной организации здравоохранения, во всём мире от нарушений зрения страдают около 300 млн. человек, из них 19 млн. - это дети. Ещё 40 млн. не видят вовсе. По статистике снижение зрения в России наблюдается у каждого второго жителя нашей страны, в том числе и у детей. Так, с близорукостью в первый класс приходит около 5% детей, к одиннадцатому классу их становится 25-30%, а к окончанию института - уже 50-70% [7].

Проблема заключается в отсутствии у детей достаточной потребности в движении. Они почти не двигаются, потому что заняты повсеместным использованием электронных технологий (телефонов, компьютеров и т.д). Безусловно, это приводит к постоянному перенапряжению глаз. Поэтому актуальность нашей работы заключается в том, чтобы исследовать эту проблему и найти методы оздоровления детей с нарушением зрения.

Дети с патологиями зрения нуждаются в ранней реабилитации, ведь чем быстрее начать процесс коррекционного воспитания и образования, тем выше впоследствии их интеграционные возможности. Социальную адаптацию детей с нарушением зрения можно реализовать повышением двигательной активности [18]. С возрастом организм нуждается в движении по-разному: в средних классах – детям требуется бегать не меньше, чем 13 - 14 часов в неделю. Бегать просто так у них нет желания. Поэтому, в лечебных и общеоздоровительных мероприятиях по коррекции патологий зрения детей 12 - 13 лет широко используют игровой метод. Дети с нарушением зрения, как и нормально видящие, любят играть и могут играть почти в любую игру, только слабовидящих детей надо научить этому, помочь им овладеть игрой. Подвижные игры являются сильнейшим средством всестороннего развития и воспитания незрячих и слабовидящих детей.

Баскетбол – является игровым видом спорта, который связан с выносливостью и большими физическими нагрузками [40]. Постоянная двигательная нагрузка, присутствующая в игре в баскетбол, производит всестороннее воздействие на зрительный аппарат и органы молодого организма. Замедляется ритм сердечных сокращений, а сила наоборот возрастает. Оно начинает выбрасывать большее количество крови за один раз. Сосуды кровеносной системы приобретают большую эластичность. Повышается износостойкость сердца. Уменьшается частота дыхания, а глубина его увеличивается. Доставка кислорода к различным частям организма и что не маловажно мозгу улучшается, следствием этого является повышение числа эритроцитов и увеличение количества гемоглобина в крови. Положительное воздействие ощущают на себе глазная мышца, зрительный нерв и весь молодой организм в целом. Четче и ярче становятся зрительные образы, а зрение как боковое, так и бинокулярное заметно улучшается.

Однако лечение элементами игры в баскетбол применяют с большой осторожностью. Для детей данного возраста необходимо постепенное втягивание в спортивный процесс, с применением лишь некоторых элементов игры [10]. Ведь применение такого сильно действующего метода, как спорт, с профилактической целью следует крайне тщательно дозировать, регулировать и контролировать. Не смотря на это, применение в профилактике нарушения зрения элементов баскетбола очень сильно увеличивает интерес к занятиям, обогащая их при этом яркими спортивными впечатлениями, увеличивает скорость достижения значительного уровня тренированности организма. Так же в процессе игры в баскетбол дети активизируются, у них увеличивается интерес к двигательному режиму, воспитывается воля, настырность, смелость, отвага, выносливость, дисциплина и общительность [13].

**Цель исследования:** изучить и обосновать эффективность воздействия физических упражнений с элементами баскетбола на физические качества детей 12-13 лет с нарушением зрения.

**Объект исследования:** дети 12-13 лет с нарушением зрения.

**Предмет исследования:** средства и методы воздействия адаптивной физической культуры с элементами баскетбола на развитие физической подготовленности слабовидящих детей.

**Гипотеза:** мы предполагаем, что дополнительное использование элементов баскетбола на уроках адаптивной физической культуры у слабовидящих детей улучшит силовые, скоростные и скоростно-силовые качества, выносливость, координационные способности и повысит гибкость плечевого сустава и позвоночника.

**Задачи:**

1. На основе анализа научно-методической литературы определить степень разработанности проблемы применения элементов баскетбола на уроках адаптивной физической культуры у слабовидящих детей.
2. Изучить и оценить физическую подготовленность детей с нарушением зрения.
3. Разработать комплекс с элементами баскетбола и внедрить его в занятия адаптивной физической культуры 12-13 лет у детей с нарушением зрения.
4. Оценить влияние адаптивной физической культуры с элементами баскетбола у детей 12-13 лет с нарушением зрения на физические качества.

**Новизна исследования:** впервые на занятиях по адаптивной физической культуре у детей 12-13 лет с нарушением зрения применили элементы баскетбола для улучшения физических качеств.

**Теоретическая значимость:** были получены данные, дополняющие раздел теории и практики адаптивной физической культуры у детей 12-13 лет с нарушением зрения, подтверждающие эффективность применения элементов баскетбола на уроках адаптивной физической культуры.

**Практическая значимость:** возможность использования специально подобранных элементов баскетбола для детей с нарушением зрения на занятиях адаптивной физической культуры в коррекционных и общеобразовательных школах.

# **Глава 1. Современные представления о зрительных дисфункциях у детей**

## **1.1 Строение глаза и его функционирование**

Глаза - это самый значимый орган чувств. Они отражают все, что мы чувствуем и играют очень большую роль в общем эстетическом облике человека. Глаза способны различать тончайшие оттенки и мельчайшие размеры, хорошо видеть днем и неплохо ночью. Одни ученые говорят, что 70% всей информации от окружающего нас мира мы получаем через глаза, другие называют даже большую цифру - 90% [17]. Но при всем этом глаза очень чувствительный и легкоранимый орган. Так, например, слишком яркий свет, загрязненный воздух, дым, пыль причиняют глазам боль, вызывают слезотечение и воспаление глаз. Поэтому глаза всегда должны быть чистыми, за ними необходим ежедневный, тщательный уход.

Наличие двух глаз позволяет сделать наше зрение стереоскопичным (то есть формировать трехмерное изображение). Правая сторона сетчатки каждого глаза передает через зрительный нерв «правую часть» изображения в правую сторону головного мозга, аналогично действует левая сторона сетчатки. Затем две части изображения - правую и левую - головной мозг соединяет воедино. Каждый глаз воспринимает «свою» картинку, так при нарушении совместного движения правого и левого глаза может быть расстроено бинокулярное зрение (начнет двоиться в глазах или вы будете одновременно видеть две совсем разные картинки).

У глаза человека сложное строение, ведь он состоит из множества элементов направленных на решение своих функциональных задач. В первую очередь, глазной аппарат - система оптическая, которая отвечает за восприятие, точную обработку и передачу изображения зрительному нерву.

Зрение обеспечивается работой зрительного анализатора, который состоит из воспринимающей части - глазного яблока и вспомогательного аппарата. От глазного яблока отходит зрительный нерв, соединяющий его с головным мозгом. Изображение, воспринятое глазом, передается вначале в

подкорковые центры, а затем в кору большого мозга (затылочные доли), где расположены высшие зрительные центры.

Глазное яблоко имеет форму шара, оно лежит в полости глазницы и состоит из внутреннего ядра и окружающих его трех оболочек: наружной, средней и внутренней.

Наружная оболочка - волокнистая (фиброзная), состоит из роговицы - прозрачной оболочки, покрывающей переднюю часть глаза. В ней отсутствуют кровеносные сосуды, она имеет большую преломляющую силу и входит в оптическую систему глаза. Роговица граничит с непрозрачной внешней оболочкой глаза, цвета вареного белка - склерой (рис.1).

Средняя оболочка - сосудистая - богата кровеносными сосудами, и состоит из трех частей (передней - радужка, средней - ресничное тело и задней части - собственно сосудистая оболочка). Радужка по форме похожа на круг с отверстием внутри (зрачком). Радужка отвечает за цвет глаз (если он голубой - значит, в ней мало пигментных клеток, если карий - много). Отверстие в центре радужки - зрачок - способно суживаться и расширяться. Ресничное тело - это круговой валик, внутренний край которого имеет ресничные отростки, а внутри валика заложена ресничная мышца, сокращение которой через специальную связку передается на хрусталик, и он меняет свою кривизну, находящееся позади радужки. Собственно сосудистая оболочка - содержит пигмент черного цвета, способный поглощать свет (рис.1).

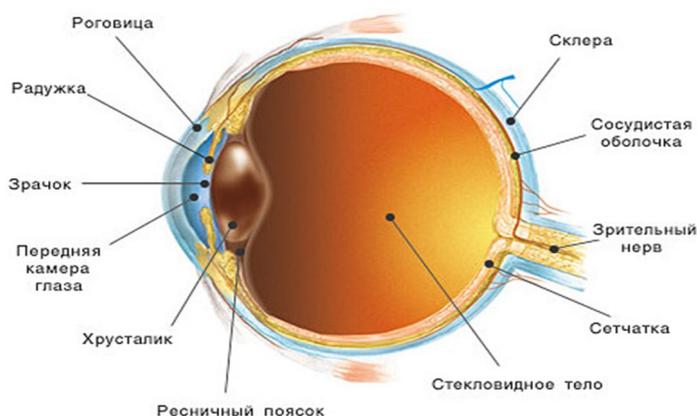


Рис.1. Анатомическое строение глаза.

Внутренняя оболочка - сетчатка - это светочувствительная часть, которая прилегает и покрывает изнутри сосудистую оболочку. Она состоит из светочувствительных рецепторов - палочек и колбочек и нервных клеток. Клетки - рецепторы вырабатывают фермент родопсин, затем происходит преобразование энергии света (фотонов) в электрическую энергию нервной ткани, т.е. фотохимическая реакция. Палочки обладают высокой светочувствительностью и позволяют видеть при плохом освещении, также они отвечают за периферическое зрение. Колбочки, наоборот, требуют для своей работы большего количества света, но именно они позволяют разглядеть мелкие детали (отвечают за центральное зрение), дают возможность различать цвета. На дне глаза, напротив зрачка, находится так называемое желтое пятно и в центре его углубление - центральная ямка. Наибольшее скопление колбочек находится в центральной ямке (макуле), отвечающей за самую высокую остроту зрения. Здесь фиксируется изображение при рассматривании предмета. Рядом с желтым пятном, ближе к носу, расположено слепое пятно - это место выхода зрительного нерва. В этом участке нет фоторецепторов, и оно не принимает участия в зрении. Луч света достигает сетчатки, проходя через ряд преломляющих сред (роговица, влага передняя и задняя камеры, хрусталик и стекловидное тело) и изображение фокусируется на сетчатке глаза [20].

Внутреннее ядро глазного яблока составляет: хрусталик, стекловидное тело, влага передняя и задняя камера (рис.1). Хрусталик - двояковыпуклая линза глаза. Он прозрачен и эластичен, расположен позади зрачка. Хрусталик преломляет световые лучи и фокусирует их на сетчатке. При помощи ресничной мышцы хрусталик меняет свою кривизну, принимает форму, необходимую для «дальнего» или «ближнего» зрения. Стекловидное тело находится в заднем отделе глаза позади хрусталика, имеет вид совершенно прозрачной желеобразной массы. Оно поддерживает форму глазного яблока и участвует во внутриглазном обмене веществ. Пространство между

роговицей и радужной оболочкой называется передней камерой глаза, а между радужной оболочкой и хрусталиком - задней камерой. Они заполнены прозрачной жидкостью, которая находится под давлением и сообщаются между собой через зрачок.

Вспомогательный аппарат глаза состоит из защитных приспособлений, слезного и двигательного аппарата.

К защитным приспособлениям относятся брови, которые предохраняют глаза от пота, ресницы и веки, которые защищают глаза от повреждений и пыли, предохраняют роговицу от высыхания и регулируют до некоторой степени поступление света (рис.2).

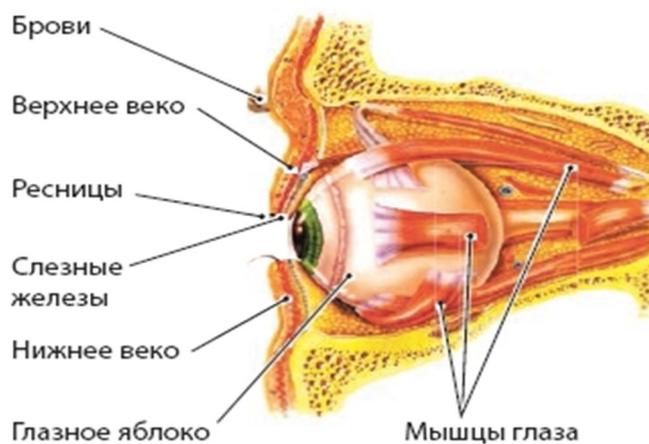


Рис.2. Вспомогательный аппарат глаза

Слезный аппарат состоит из слезных желез и слезовыводящих путей, выполняющих ряд функций: смачивание и питание роговицы глаза; предохранение роговицы и конъюнктивы от высыхания; смывание всех инородных частиц, попадающих в глаза; также они служат своеобразной «смазкой» трущихся при мигании поверхностей глазного яблока и век. Кроме того благодаря наличию ферментов (в том числе лизоцима) слезы выполняют бактерицидную функцию, а также служат одним из проявлений эмоций (при плаче) (рис.2).

Двигательный аппарат глаза состоит из шести глазодвигательных мышц. От них зависит положение глазного яблока и его непрерывное и нормальное функционирование. Внешнее и внутренне строение век человека представлено десятками мышц, из которых основное значение в выполнении всех функций имеют 2 косых (верхних и нижних) и 4 прямых (верхних, нижних, внутренних и наружных) мышечных отростка.

Нижняя, верхняя, медиальная, латеральная и косая мышечные группы берут свое начало от сухожильного кольца, располагающегося в глубине глазницы. Над верхней прямой мышцей к сухожильному кольцу прикреплена и мышца, основная функция которой заключается в поднятии верхнего века. Все прямые мышцы проходят по стенкам глазницы, они окружают с разных сторон глазной нерв и заканчиваются укороченными сухожилиями. Эти сухожилия вплетены в ткань склеры. Важнейшая и основная функция прямых мышц заключается в повороте вокруг соответствующих осей глазного яблока. Строение разных мышечных групп таково, что каждая из них отвечает за поворот глаза в строго определенном направлении. Особое строение имеет нижняя косая мышца, начинается она на верхней челюсти. Нижняя косая мышца по направлению идет косо вверх, располагается сзади между стенкой глазницы и нижней прямой мышцей. Согласованная работа всех глазных мышц человека обеспечивает не только поворот глазного яблока в нужном направлении, но и координацию работы сразу двух глаз.

Глазодвигательные мышцы, самые быстродействующие в организме человека. При осмотре объекта глаз совершает огромное количество микродвижений, причем одно движение совершается всего за несколько сотых долей 1 секунды. Помимо этого, глаз непрерывно совершает небольшие, но очень быстрые колебания (до 120 в сек.). Они крайне важны при рассматривании мелких предметов. Как только пристальное рассматривание прекращается, исчезают и колебания.

Глазодвигательные мышцы имеют ещё одну двигательную функцию - они помогают хрусталику глаза фокусировать изображение на сетчатке, когда

предметы находятся на разном от глаз расстоянии (рис.3). Мышцы слегка «растягивают» или «сжимают» глазное яблоко, перемещая тем самым сетчатку глаза, удаляя или приближая её к хрусталику. С самим же хрусталиком «работает» цилиарная мышца.

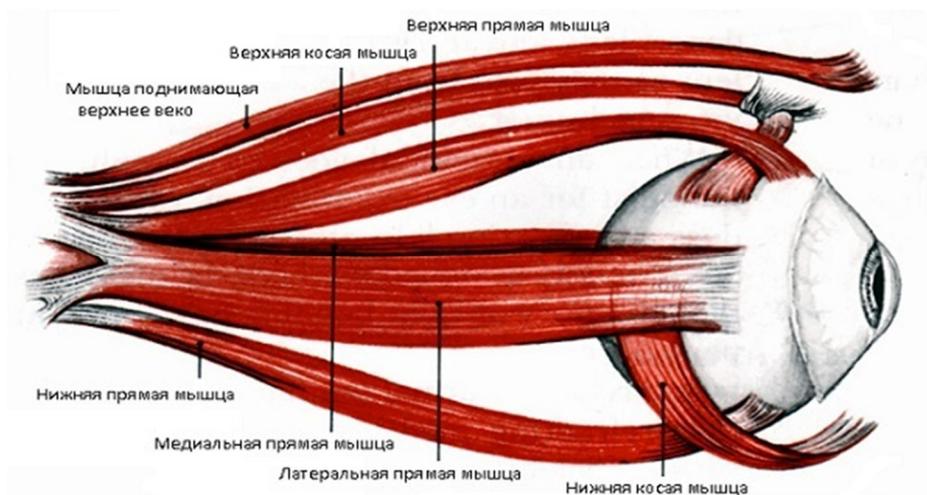


Рис.3. Глазодвигательные мышцы

Как видно из всего вышеизложенного, строение глаза достаточно многогранно и включает в себя массу различных элементов, каждый из которых активно влияет на нормальное функционирование всей системы в целом. Поэтому, при болезни любого из этих элементов собой дает вся оптическая система.

## 1.2 Зрительные дисфункции у детей школьного возраста

В процессе восприятия объектов и явлений окружающего мира с помощью зрения человек получает информацию о форме, величине, цвете объектов, их пространственном расположении и степени удаленности. Такой объем информации мы получаем при помощи различных функций зрения. К основным (базовым) функциям зрения относятся: острота зрения, цветоразличение, поле зрения, характер зрения и глазодвигательные функции. Падение эффективности любой из этих функций влечет нарушение зрительного восприятия [25].

Нарушение зрения - термин, который касается как незрячих, так и слабовидящих. Незрячие делятся на тотально слепых ( $Vis - 0$ ) и детей с остаточным зрением ( $Vis$  от 0 до 0,04 с оптической коррекцией стеклами на лучшем глазу). По состоянию зрительных функций слабовидящие дети разнообразны. Это обусловлено клиническими формами и степенью их глазной патологии. Слабовидящими считаются люди, имеющие остроту зрения от 0,2 до 0,6. К данной категории относятся дети со следующими заболеваниями: близорукость, дальнозоркость, косоглазие, астигматизм, альбинизм, амблиопия, нистагм, микрофтальм, дети с монокулярным зрением, а также с нарушениями центрального и периферического зрения и др. [16].

Принято условно делить нарушения зрения на глубокие и неглубокие. У Г.В. Никулиной (2002) существует следующая классификация: к *глубоким* относятся нарушения зрения, которые связаны со значительным снижением таких важных функций, как острота и поле зрения, имеющие ярко выраженную органическую зрительную депривацию. В зависимости от глубины и степени нарушений перечисленных функций может наступить слепота или слабовидение. К *неглубоким зрительным нарушениям* относятся нарушения глазодвигательных функций (косоглазие, нистагм); нарушения цветоразличения (дальтонизм, дихромазия); нарушения характера зрения (нарушения бинокулярного зрения); нарушения остроты зрения, связанные с расстройствами оптических механизмов зрения (миопия, амблиопия, астигматизм, гиперметропия).

Подробнее остановимся на наиболее характерных нарушениях зрения у детей школьного возраста.

*Близорукость (миопия)* - дефект зрения, недостатком преломляющей силы глаза, при котором изображение формируется перед сетчаткой глаза. При миопии дети плохо видят отдаленные предметы, действия, а также то, что написано на классной доске. Зрительные возможности детей с близорукостью при работе вблизи относительно велики. Однако непрерывная длительная

зрительная нагрузка на близком расстоянии должна быть не более 15-20 минут [39].

Существует две формы близорукости: кажущаяся и простая близорукость. При *кажущейся близорукости* люди могут ясно видеть на расстоянии 4 - 6см, т.е. на расстоянии более близком, чем то, которое требуется дальнорукому и взрослому, нормально видящему человеку. Однако при кажущейся близорукости не требуется коррекции очками.

*Простая близорукость* - чаще развивается у ослабленных детей после 3-летнего возраста. Она связана с увеличением передне - заднего диаметра глаза. При этой близорукости параллельные лучи сходятся впереди сетчатки. На сетчатку могут попасть лишь те лучи, которые отражаются от близко расположенных предметов. При резко выраженной близорукости точка ясного видения может находиться на расстоянии не ближе 25см от глаз. В её развитии задействованы почти все механизмы зрения: анатомический, оптический, физиологический и глазодвигательный.

Нарушения остроты зрения могут обуславливать возникновение разной степени близорукости: слабой (до 3,0дптр.), средней (3,0-6,0дптр.), сильной (6 и более дптр.). Скорость снижения остроты зрения определяет наличие разных видов близорукости: стабильной (до 0,5дптр. в год), медленно прогрессирующей (0,5-1,0дптр. в год), быстро прогрессирующей (более 1,0дптр. в год). При высокой степени миопии возникает отслойка сетчатой оболочки глаза. Часто причиной отслоения сетчатки являются травма, чрезмерная физическая нагрузка, сотрясение мозга и другие.

С. И. Шкарлова и В. Е. Романовский (2000) выделяют две группы факторов, способствующих возникновению и прогрессированию близорукости:

1) Факторы, которые характеризуют общее состояние организма; хронические интоксикации; перенесенные заболевания; наследственность.

2) Факторы, характеризующие неблагоприятные условия для работы глаз на близком расстоянии: недостаточное освещение; неправильная посадка во время письма и чтения; нерациональная мебель в школе и дома; неправильный режим дня и другие гигиенические факторы.

Малоподвижный образ жизни детей (общая гиподинамия) усиливает спазм аккомодации, приводит к ухудшению обмена веществ и тканевым отклонениям от нормы. Излишняя работа вблизи ведёт не только к перегрузке цилиарной мышцы, её гипотрофии (чрезмерному уменьшению), но и к изменению локального обмена в самой мышце, нервах, склере и хрусталике. У физически слабо развитых детей, близорукость развивается чаще и быстрее прогрессирует. Поэтому среди детей, которые занимаются спортом, близоруких детей намного меньше [15].

*Дальнозоркость (гиперметропия)* - нарушение рефракции глаза, при котором изображения предметов фокусируются за сетчаткой. У новорожденных глаза, как правило, дальнозоркие. В результате роста глаза размер глазного яблока увеличивается, и к 10 годам глаза становятся соразмерными, а если развитие глаза отстает, то он становится дальнозорким. При этом функциональные возможности зрительной системы при работе вблизи хуже, чем у близоруких. Дальнозорким детям приходится чрезмерно напрягать свой аккомодационный аппарат, напряженная зрительная работа вызывает у них зрительное утомление, которое проявляется в виде головной боли, тяжести в глазах, в области лба, а иногда в головокружении, буквы при чтении сливаются, становятся неясными. Все эти явления обусловлены переутомлением ресничной мышцы. Различают три степени дальнозоркости: слабая степень - до 3 D; средняя - от 3 до 6; высокая - свыше 6 D. Острота зрения при слабой и средней степени в большинстве случаев бывает нормальной. Но при высокой степени дальнозоркости у детей отмечается плохое зрение как вдаль, так и вблизи, зрачок сужен, размеры глаз уменьшены. При высокой степени дальнозоркости часто развивается сходящееся косоглазие. Дальнозоркость корректируется

оптическими линзами. Раннее выявление, очковая коррекция и специальные упражнения для снятия зрительного утомления могут предупредить возникновение косоглазия. Страдающие дети дальзоркостью не имеют противопоказаний к физическим нагрузкам, так как она не сопровождается органическими поражениями глазного дна [14].

*Косоглазие* - постоянное или периодическое отклонение зрительной оси глаза от точки фиксации, что приводит к нарушению бинокулярного зрения. Косоглазие проявляется внешним дефектом - отклонением глаза/глаз к носу или виску, вверх или вниз. У детей с таким диагнозом наблюдается периферическое зрение, снижение остроты зрения косящего глаза, значительно снижена или нарушена восприимчивость предметов двумя глазами и способность сливать их изображения в единый зрительный образ. Факторами происхождения могут быть: наследственность, различные аномалии рефракции глаза, поражение центральной нервной системы, психическая травма (испуг), острые инфекционные заболевания, чрезмерная зрительная нагрузка и т. д. Лечение косоглазия проводится с помощью очковой или контактной коррекции, аппаратных процедур, плеоптических, ортоптических и диплоптических методик, хирургической коррекции. Как правило, косоглазие развивается в 2-3- летнем возрасте, когда формируется содружественная работа обоих глаз; однако, может встречаться и врожденное косоглазие [41].

Косоглазие различают по срокам возникновения *врожденное* (инфантильное - имеется с рождения или развивается в первые 6 мес.) и *приобретенное* (обычно развивается до 3-х лет). По признаку стабильности отклонения глаза выделяют *периодическое* (преходящее) и *постоянное* косоглазие. С учетом вовлеченности глаз косоглазие может быть *односторонним* (монолатеральным) и *перемежающимся* (альтернирующим) - в последнем случае попеременно косит то один, то другой глаз. По степени выраженности различают косоглазие *скрытое* (гетерофорию), *компенсированное* (выявляется только при офтальмологическом обследовании), *субкомпенсированное* (возникает только

при ослаблении контроля) и *декомпенсированное* (не поддается контролю). В зависимости от того направления, куда отклоняется косящий глаз, выделяют горизонтальное, вертикальное и смешанное косоглазие. *Горизонтальное* косоглазие может быть сходящимся (эзотропия, конвергирующее косоглазие) - в этом случае косящий глаз отклонен к переносице; и *расходящимся* (экзотропия, дивергирующее косоглазие) - косящий глаз отклонен к виску. В *вертикальном* косоглазии также выделяют две формы со смещением глаза кверху (гипертропия, суправергирующее косоглазие) и книзу (гипотропия, инфравергирующее косоглазие). В некоторых случаях встречается циклотропия - торзионная гетеротропия, при которой вертикальный меридиан наклонен в сторону виска (эксциклотропия) или в сторону носа (инциклотропия). С точки зрения причин возникновения выделяют *содружественное* и *паралитическое несодружественное* косоглазие. При содружественном косоглазии движения глазных яблок в различных направлениях сохранены в полном объеме. *Паралитическое косоглазие* обусловлено параличом или парезом одной или нескольких глазодвигательных мышц. Оно характеризуется ограничением или отсутствием подвижности косящего глаза в сторону парализованной мышцы. При паралитическом косоглазии ограничена подвижность отклоненного глаза в сторону пораженной мышцы, возникает диплопия и нарушение бинокулярного зрения. Подавляющее большинство детей с косоглазием в результате лечения могут обучаться в массовых школах. Если же косоглазие сочетается с высокой степенью аномалий рефракции и снижением остроты зрения, дети обучаются в специальных школах III-IV видов [12].

*Астигматизм* - искажение изображения, при котором оптическая система не имеет единого фокуса, преломление лучей в различных сечениях проходящего светового пучка неодинаково, изображение предмета становится нечетким. Симптомы астигматизма: понижение зрения, раздвоение и искривление предметов, быстрое утомление глаз, головные боли, блефароконъюнктивиты, реже - хроническое воспаление краев век. Причинами развития астигматизма

могут быть: различные травмы глаза, оперативные вмешательства на глазном яблоке, болезни роговицы. У глаза человека имеется два глазных взаимно перпендикулярных меридиана: с наибольшей преломляющей способностью и с наименьшей преломляющей способностью. По силе преломления на протяжении меридиана различают: а) *правильный астигматизм* - имеет одинаковую преломляющую силу на протяжении всего меридиана; в большинстве случаев - это врожденная или наследственная патология; б) *неправильный астигматизм* - развивается за счет выше перечисленных причин, характеризуется изменениями на разных отрезках одного меридиана, практически не поддается коррекции.

*Нистагм* - произвольные, ритмические, колебательные движения глазных яблок. По *направлению* он может быть горизонтальным, вертикальным и вращательным; по *виду* - толчкообразным, маятникообразным и смешанным. Причин патологического нистагма много. К местным причинам относят врожденную или приобретенную слабость зрения, к общим - поражение моста мозга, лабиринта, мозжечка, продолговатого мозга, гипофиза, отравления лекарственными препаратами либо наркотическими веществами. При заболевании нистагмом дети испытывают нечеткость восприятия даже при достаточно высокой остроте зрения, слабость зрения, которая плохо поддается исправлению. Лечение нистагма осуществляется с помощью очковой коррекции (при наличии аномалий рефракции), укрепления аккомодационного аппарата, плеоптического лечения, медикаментозного лечения, которое может привести к частичному снижению амплитуды нистагма, повышению зрительных функций [21].

*Амблиопия* - оптически не корригируемое снижение остроты зрения без видимых патологических изменений. При амблиопии не наблюдаются органические нарушения, однако в некоторых случаях она может привести к амоврозу (полной слепоте). При амблиопии затрудняется процесс рассматривания мелких предметов, нарушается фиксация взора, восприятие

формы и величины предметов. Формы амблиопии и степень снижения зрения могут быть различными. Поэтому при наличии амблиопии на один или оба глаза, следует принимать во внимание понижение центрального и периферического зрения, состояние зрительной фиксации, поле зрения и др. Различают следующие виды амблиопии: дисбинокулярная, обскурационная, рефракционная и истерическая [33].

*Дисбинокулярная амблиопия* возникает вследствие расстройства бинокулярного зрения. Понижение зрения развивается в результате косоглазия. Дисбинокулярная амблиопия может быть 2-х видов: - амблиопия с правильной (центральной) фиксацией (фиксирующий участок - центральная ямка сетчатки); - амблиопия с неправильной (нецентральной) фиксацией (фиксирующим становится любой другой участок сетчатки).

*Рефракционная амблиопия* возникает вследствие аномалий рефракций, которые в данный момент не поддаются коррекции. Возможно постепенное повышение остроты зрения вплоть до нормального благодаря ношению правильно подобранных очков. Причиной возникновения этого вида амблиопии является постоянное и длительное проецирование на сетчатку глаза неясного изображения предметов внешнего мира при высокой дальнозоркости и астигматизме.

*Обскурационная амблиопия* развивается в результате помутнения оптических сред глаза (помутнений роговицы, катаракты), преимущественно врожденных или рано приобретенных. Если низкое зрение сохраняется, несмотря на устранение помутнений и отсутствие анатомических изменений в заднем отделе глаза, то ставится диагноз. Комплексное лечение детей с амблиопией включает в себя: окклюзию, аппаратное лечение, организацию жизненного режима детей с учетом зрительных нагрузок, лечение сопутствующих заболеваний, общеоздоровительные мероприятия.

*Катаракта* - патологическое состояние, связанное с помутнением хрусталика глаза и вызывающее различные степени расстройства зрения вплоть до полной его утраты.

*Глаукома* - тяжелое хроническое заболевание органа зрения, характеризующееся постоянным или периодическим повышением внутриглазного давления. Повышенное внутриглазное давление если его не лечить, приводит к потере зрения в пораженном глазу(ах) и ведёт к слепоте. Лечение способно лишь приостановить или замедлить потерю зрения. Это, как правило, связано с повышенным давлением жидкости в глазу (водянистой влаги) [32].

*Ретролентальная фиброплазия* – это двустороннее заболевание глаз, при котором за хрусталиком образуется плотная соединительнотканная мембрана, спаянная с отслоённой сетчаткой. Основной причиной ретролентальной фиброплазии является патогенное действие избыточного количества кислорода (80 – 100 %), который дают недоношенным детям. Чаще всего ретролентальная фиброплазия заканчивается слепотой. Это заболевание на современном этапе занимает второе место из общего числа глазных заболеваний у детей.

*Нарушение функции цветоразличения* - способность глаза воспринимать и узнавать все многообразие цветов. Существуют разные типы нарушений цветового зрения: полная цветовая слепота - все цвета кажутся серыми (ахромазия); частичное нарушение цветоразличения - неразличение оттенков красных и зеленых цветов. В этом случае все цвета нередко воспринимаются в двух основных тонах - желтом и голубом. В некоторых случаях отмечается преимущественное снижение различительной способности к красным, в других - зеленым лучам; частичное нарушение цветоразличения сине-фиолетовой части спектра. В этом случае спектр воспринимается в голубовато-зеленом и красном тонах.

Нарушения функции цветоразличения носят преимущественно *врожденный* характер и характеризуются возникновением трудностей восприятия, невозможностью различения одного из трех цветов (красного, зеленого, синего), что чаще всего приводит к смешению восприятия зеленого и красного цветов. Врожденные формы нарушений цветоразличения имеют устойчивый, стабильный характер. *Приобретенные* расстройства цветоразличения встречаются при заболеваниях сетчатки, зрительного нерва и центральной нервной системы. Приобретенные расстройства цветоразличения могут иметь место в одном или двух глазах и выражаются в нарушениях восприятия всех трех цветов или проявляются в видении предметов, окрашенных в какой-либо цвет. Цветоразличительная функция при приобретенных формах нарушений может давать значительные сдвиги в развитии и даже полностью нормализоваться.

### **1.3 Краткая характеристика основных физических и психологических качеств детей с нарушением зрения**

Дети с нарушением зрения при некоторой их общности с психофизическим развитием слепых и слабовидящих детей имеют свои специфические особенности в развитии. Каждый человек с ограниченными возможностями ежедневно ощущает трудности. Это является результатом не только его ограниченных возможностей, но и особенностей психического развития [34]. Дети с нарушением зрения требуют особого подхода в общении и в обучении. Нарушение зрения тормозит формирование двигательных способностей и ведет к понижению познавательной и двигательной активности. У некоторых ребят отмечается значительное отставание в физическом развитии. В связи с проблемами, возникающими при зрительном подражании, овладении пространственными представлениями и двигательными действиями, нарушается верная поза при ходьбе, беге, в естественных движениях, в подвижных играх, присутствуют проблемы с координацией и точностью движений. Упражнения выполняются медленнее, нежели обычными детьми.

Движения могут быть неточными, неритмичными. Дети, имеющие проблемное зрение, плохо держат равновесие и у них отсутствуют четкие представления о своем теле и связи между пространственным расположением парно-противоположных направлений своего тела с их словесным обозначением. Ребенку, с детства столкнувшемуся с проблемами зрения и ощутившему отличия своего физического развития, необходимо подобрать правильную программу обучения. На фоне того, что дети с нарушением зрения сталкиваются с большим количеством трудностей, у них происходит изменение психического развития. Так, общаясь со сверстниками, у которых нет проблем со зрением, ребенок чувствует себя неуверенно, так как ощущает сложности в игре, общении. Неуверенность ребенка может способствовать тому, что рано или поздно он замкнется в себе. Взрослея, ребенок будет ощущать большую неуверенность, причиной которой может стать плохая координация движений, ориентация в пространстве [19]. Ребенок начнет чувствовать себя обделенным, что приведет к обострению его психического состояния. Дети, ощущающие непонимание со стороны окружающих, замыкаются в себе и не хотят никого пускать в свой мир. В результате усугубления психического развития дети могут проявлять агрессию по отношению к окружающим. Агрессия – это своего рода защитная реакция. Особенности психического развития детей с нарушением зрения заключаются в излишней эмоциональности, дети становятся нервными, раздражительными, все время пребывают в стрессе. Если не оказать должного внимания таким детям, то особенности психического развития могут негативно сказаться на коре головного мозга. В данном случае возможны сбои в балансе процессов возбуждения и торможения [11].

Спортивно активные дети показывают ускоренное развитие организма. Вследствие этого функциональное перестроение в детстве создает положительные предпосылки для развития двигательных качеств. Достаточное количество авторов в своих работах говорит о том, что наивысшее по интенсивности развитие двигательной функции протекает до 13-14 лет [6,37]. Развитие двигательного анализатора детей подчиняется закономерностям

возрастного развития, которое происходит на протяжении ряда лет. Интенсивный рост двигательной функции происходит с 7 по 14 лет, который доходит до значимого результата уже к 13-14 годам, а затем происходит не так быстро. А значит, что к 13-14 годам в основном заканчивается морфологическое и функциональное созревание двигательного анализатора ребенка.

Двигательная функция - совокупность физических качеств, двигательных навыков и умений. В то же время двигательная функция относится к числу сложных физиологических процессов, обеспечивающих сопротивление условиям внешней среды [1]. Формирование двигательной функции у детей определяется не столько созреванием опорно-двигательного аппарата, сколько степенью зрелости высших центров регуляции движения. Координация произвольных упражнений у детей значительно улучшается в период с 7 до 11 лет. Движения становятся разнообразнее и точнее, приобретают плавность и гармоничность. Дети этого возраста овладевают умением дозировать свои усилия, подчинять движения конкретному ритму, своевременно затормаживать их и обходиться без лишних сопутствующих движений. Увеличение регулирующей роли коры головного мозга создает благоприятные предпосылки для целенаправленного воздействия [26].

Физическими (двигательными) качествами называют отдельные качественные стороны двигательных возможностей человека. По мнению многих ученых [5,8,36], структурные основы развития физических качеств связаны с прогрессивными морфологическими и биохимическими изменениями в опорно-двигательном аппарате, в центральной и периферической нервной системе, во внутренних органах. Следовательно, уровень развития физических качеств находится в прямой зависимости от согласованности соматических и вегетативных функций. Физические качества испытывают в своем развитии различное влияние генетических факторов (одни большее, другие меньшее). Сильному контролю со стороны генотипа подвержены такие качества, как быстрота движений, мышечная сила и особенно выносливость.

1. Быстрота - это способность организма совершать двигательные действия в наименьший для данных условий отрезок времени. Различают три формы проявления быстроты: латентное время двигательной реакции; скорость отдельного движения; частота движений. Эти формы быстроты относительно независимы друг от друга. Сочетание трёх обозначенных форм определяет все случаи проявления быстроты. Как правило быстрота проявляется комплексно и в большей степени зависит от качества зрения [4].

2. Сила человека - это способность преодолевать внешнее сопротивление или противодействовать ему за счёт мышечных усилий. Максимальная сила, которую может проявить ребенок находится в зависимости, с одной стороны, от биохимических характеристик движения, с другой - от величины напряжения отдельных мышечных групп и их взаимного сочетания [2].

3. Гибкость - это способность выполнять движения с большой амплитудой. Гибкость зависит от эластичности мышц и связок.

При проведении измерения гибкости необходимо соблюдать стандартные условия тестирования:

- 1) Проведение стандартной разминки перед тестированием.
- 2) Одинаковые исходные положения.
- 3) Повторное измерение проводить в одно и тоже время [42].

4. Выносливость - это способность противостоять физическому утомлению всех систем организма и глаз, в том числе, в процессе двигательной деятельности. Мерилем выносливости считается время, в течение которого ребенок способен поддерживать заданную интенсивность деятельности [22].

5. Координационные способности - это способность человека быстро, оперативно, целесообразно, т. е. наиболее рационально, осваивать новые двигательные действия и успешно решать двигательные задачи, при возникновении сложных, неожиданных и изменяющихся условий.

Любое обучение двигательным действиям, способам их выполнения достигается только в условиях общения, при котором движения слабовидящего ребенка корректируются словом. У детей с нарушением зрения восприятие

материала, закрепление образов в памяти и оперирование ими требует не только увеличения времени для практических решений, но и более ранней специальной подготовки – обучения детей навыкам учебной работы [3].

#### **1.4 Влияние спортивно - оздоровительных занятий на динамику физической подготовленности детей с нарушением зрения**

Оздоровительное влияние физических упражнений на организм человека не вызывает сомнений. Многочисленными исследованиями доказано, что занятия физическими упражнениями являются значимым профилактическим и лечебным фактором.

Одним из главных средств естественного оздоровления является двигательная активность, которая рассматривается как фактор укрепления здоровья и социальной защиты интересов развивающейся личности. Физическая активность - как биологический раздражитель, стимулирующий процессы роста развития и формирования организма. Физическая активность зависит от функциональных возможностей человека, его возраста, пола и здоровья. В зависимости от состояния здоровья используются различные средства физической культуры и спорта, а при отклонениях в состоянии здоровья - лечебная физическая культура [30].

Зрительный дефект ребенка снижает у него познавательную и двигательную активность. Степень физического развития детей с депривацией зрения значительно отстает от нормально видящих сверстников.

Дети с недостаточностью зрения нуждаются:

- в коррекции самих движений, так как движения ребенка скованны и не координированы;
- в коррекции зрительного восприятия;
- в коррекции телосложения, осанки и плоскостопия;
- в коррекции развития физических качеств;
- в коррекции пространственной ориентировки, точности движений.

Возможность использования физических упражнений с целью коррекции нарушенных функций слабовидящих детей определяется ролью мышечного контроля, в сумме с очень незначительным зрительным, во всей жизнедеятельности ребенка. Ослабление мышечной системы при пониженной двигательной активности, неуверенность и излишняя осторожность при выполнении повседневных жизненно важных и необходимых движений сказываются на работе кардио - респираторной и других систем организма, что приводит к задержке физического и функционального развития детей. У обучающихся возникают сложности с ориентированием в пространстве, часто у них нарушена координация движений [38].

Мышечная деятельность во время выполнения физических упражнений стимулирует физические процессы, формируют новое функциональное состояние организма, которое приспосабливается к дефекту, способствует компенсации нарушенных функций и адаптации вегетативных систем к физической нагрузке, улучшает деятельность сохранных функций, в частности сенсорных систем [9].

Физкультурные занятия детей с нарушением зрения должны, прежде всего, содействовать: овладению навыками ориентировки в пространстве; укреплению здоровья; повышению уровня физического состояния; коррекции физического развития; ликвидации скованности в движениях; тренировки координационной точности в движениях; воспитанию чувства ритма и равновесия. Достигается это путем организации коррекционно - направленных занятий [29]. Детский организм, в том числе и орган зрения, должен адаптироваться к физическим и психоэмоциональным нагрузкам, чтобы нормально расти, развиваться и физически совершенствоваться. Иначе можно вызвать и перегрузки организма в целом, и расстройства зрения. Очень часто дети и их родители при выборе вида спорта не учитывают состояние зрения, хотя спортивные достижения имеют прямую зависимость от его функций. Например, занятия борьбой, тяжелой атлетикой, конькобежным спортом, фигурным катанием, плаванием, греблей, туризмом при небольшом понижении

зрения возможны. Но есть виды спорта, где понижение это опасно, к примеру, конный, парусный спорт, прыжки в воду. Занятия художественной гимнастикой, акробатикой, отдельными видами легкой атлетики, фигурным катанием, фехтованием, стрельбой, теннисом, волейболом, баскетболом допустимы с применением корректирующих очков. А бокс, футбол, все виды борьбы, хоккей, водное поло, альпинизм не совместимы с применением очковой коррекции.

Потенциальные возможности растущего и развивающегося организма ребенка даже с такой тяжелой патологией, как заболевания зрительного анализатора, достаточно высоки, для того, чтобы при грамотном использовании форм, средств и методов физического воспитания и спорта способствовать успешной физической реабилитации слепых и слабовидящих школьников.

Известно, что изометрическая мышечная нагрузка часто приводит к развитию артериальной гипертонии. То же происходит и с глазом. Во время просмотра телевизора, чтения книги глаз воспринимает изображение с одного расстояния, происходит изометрическое напряжение мышц. Учеными доказано, что циклические физические упражнения (бег, плавание и т.д.) умеренной интенсивности (пульс 100-140 ударов в минуту) оказывают благоприятное воздействие на кровоснабжение и аккомодативную способность глаза, вызывая реактивное усиление кровотока в глазу через некоторое время после нагрузки и повышение работоспособности глазной мышцы. Динамические физические нагрузки способствуют снижению внутриглазного давления в среднем на 4,5 мм.рт.ст. независимо от его исходного уровня и степени тренированности. После выполнения циклических упражнений значительной интенсивности (пульс 175 ударов в минуту), отмечается выраженная ишемия глаз, сохраняющаяся длительное время, и ухудшение работоспособности цилиарной мышцы. Учитывая значительное влияние физических нагрузок на показатели глазного кровотока и степень кровоснабжения различных отделов глаза, здоровым лицам показаны физические нагрузки, при которых частота сердечных сокращений не превышает 175 ударов в минуту. Противопоказанием

являются любые физические нагрузки при частоте сердечных сокращений выше 175 ударов в минуту, так как приводят к ухудшению кровоснабжения тканей глаза [23].

Поэтому, дозированная физическая нагрузка поможет укрепить зрение и вернуть его остроту на начальных этапах развития болезни. В идеале стоит отдать предпочтение такому виду тренировок, где необходима постоянная фокусировка глаз, например, баскетбол, бадминтон, теннис или футбол.

### **1.5 Возможность использования элементов баскетбола для занятий с детьми 12-13 лет с нарушением зрения**

Применение физических нагрузок различного содержания в профилактических и коррекционных целях должно строиться на основе знания функционального зрительного аппарата, нервно - мышечной системы, учитывать клинические формы и характер нарушений зрения, аномалий развития, тяжесть зрительной патологии, а также динамику физического развития и двигательных способностей детей. Знание закономерностей функционирования и развития в условиях двигательной деятельности обеспечит применение оптимальных, локальных и интегральных физических нагрузок.

Так игровой метод позволяет осваивать элементы сложной координационной структуры, развивать быструю реакцию, расширять периферическое и глубинное пространственное зрение, оперативное мышление. Баскетбол, как один из игрового, общеукрепляющего вида спорта, оказывает благотворное воздействие на развитие высших функций центральной нервной системы - восприятия, памяти, внимания, мышления, ощущения и зрения. В процессе игры формируется специфическое мышечное «чувство мяча», позволяющее точно дозировать мышечные усилия при бросках, передачах мяча на различные расстояния. В основе баскетбола лежит тонкая дифференцировка раздражений, поступающих в различные анализаторы. Основную роль при этом

играют мышечно-двигательные, зрительные, вестибулярные и слуховые ощущения [28].

Подвижная игра носит корригирующий характер. Во время игровой деятельности слепой ребенок раскрывается, получает удовольствие, проявляет свои резервные возможности. Однако, занятия баскетболом на уроках адаптивной физической культуры у детей с нарушением зрения 12 - 13 лет используют редко и с большой осторожностью. Ведь обучение этой игре слабовидящих детей требует огромное количество сил, контроля и времени. Игровые умения у таких детей формируются длительное время, по сравнению с детьми с сохранным зрением [31]. Дабы улучшать у детей с нарушенным зрением конкретные умения, нужно: множественное повторение изучаемых движений; выполнение упражнений по частям, изучая каждую фазу движения отдельно, вслед за тем объединяя их в целое; выполнение движения в облегченных условиях. Чтобы сформировать у детей полноценное восприятие учебного материала, нужно применить демонстрацию двигательных действий и спортивного инвентаря. Наглядность обязательно должна сопровождаться словесным описанием, что несомненно поможет избежать искаженного представления о предмете и позволит активизировать мыслительную деятельность занимающихся. Дети с нарушением зрения нуждаются в особом подходе в подборе упражнений. Упражнения должны вызывать доверие у учащихся, чувство защищенности, комфортности и надежной страховки [35].

Поэтому для проведения занятий у слабовидящих детей мы выбрали наиболее простые и безопасные в объяснении и выполнении элементы баскетбола. Элементы баскетбола, которые применялись на уроках адаптивной физической культуры для детей с нарушением зрения, были включены в основную часть занятия. Включенные упражнения способствуют качеству проведения занятия. Уроки адаптивной физической культуры с элементами баскетбола проводились 3 раза в неделю по 45 минут. В данных занятиях использовали звенящий мяч, который даёт возможность ученикам с ограниченным зрением не только свободно играть с ним, точно бросать, легко

ловить, но и самостоятельно находить его. Применялся баскетбольный мяч оранжевого цвета, так как этот цвет благоприятно действует на зрительное восприятие. Вес мяча составлял 600 грамм и окружность 77 см. Кольцо, в которое забрасывали мяч, находилось на высоте 235 см.

Используемые элементы баскетбола у детей с нарушением зрения 12- 13 лет

№	Упражнение	Описание упражнения
1	Броски мяча	1. Двумя руками 2. Одной рукой (левой, правой) <ul style="list-style-type: none"> <li>- сверху, снизу</li> <li>- от плеча, груди</li> <li>- бросок с места</li> <li>- дальний бросок - трехочковый</li> <li>- средний бросок</li> <li>- близкий бросок (из под щита, сверху)</li> </ul>
2	Прием мяча	1. Двумя руками 2. Одной рукой
3	Ведение мяча	1. Ведение по прямой шагом 2. Ведение змейкой с переводом с руки на руку 3. Ведение змейкой с переводом с руки на руку и атакой кольца
4	Передача мяча	1. Двумя руками (от груди, от головы, от плеча) 2. Одной рукой от плеча

Используемые элементы баскетбола способствуют развитию координации, коррекции нарушений функций зрения, укреплению опорно-двигательного аппарата детей, повышению гибкости, профилактики гиподинамии и гипокинезии в основном мышц плечевого пояса и спины, что предполагает более быстрые мыслительные процессы и передачу нервных импульсов [27].

## **Глава 2. Материалы, организация и методы исследования**

Исследования были проведены на базе ГКБС (к) ОУ Школы-интерната для незрячих и слабовидящих детей г. Пермь, ул. Самаркандская 32.

В исследовании приняли участие 22 ребенка, в возрасте 12-13 лет, с легкой степенью нарушения зрения, имеющие одинаковый уровень состояния здоровья (согласно медицинских карт).

Исследовательская работа проведена в 4 этапа:

Первый - изучение научно-методической литературы по поставленной теме.

Второй - исследование физических способностей и подбор методов исследования физического состояния детей с нарушением зрения

Третий - выбор и использование элементов баскетбола на занятиях по физической культуре у детей с нарушением зрения.

Четвертый - проведение анализа влияния элементов баскетбола на физические качества детей с нарушением зрения.

Для достижения поставленной цели и решения задач подобраны две группы детей:

1-я группа (основная) – дети, с которыми проводились уроки физической культуры с использованием элементов баскетбола. Мальчиков – 7. Девочек – 4.

2-я группа (контрольная) - с детьми проводились уроки физической культуры без использования элементов баскетбола. Мальчиков – 8. Девочек – 3.

### **2.1 Методы исследования**

Программой физического воспитания предусмотрены специальные научно обоснованные тесты, которые наиболее объективно отражают степень развития у учащихся основных физических качеств. В ходе изучения физического развития детей 12-13 лет с нарушением зрения, применялись следующие методы исследования:

- тесты на исследования скоростных (бег на дистанцию 30м) и скоростно-силовых качеств (прыжок в длину с места), тесты на исследование силовых качеств (кистевая динамометрия, подтягивание на перекладине), тест на определение координационных способностей (ведение мяча на месте, попадания в цель, тест «Ловля линейки»), тесты на определение уровня развития гибкости (подвижность позвоночника, гибкость в плечевом суставе), тесты на уровень развития выносливости мышц (приседания, отжимания с колен на время).

### **2.1.1 Исследование скоростных и скоростно-силовых качеств**

1) Бег на дистанцию 30м. На дорожке отмечается линия старта и линия финиша. Дети должны бежать с высокого старта. Направление бега должно быть таково, чтобы солнце не светило в глаза бегущему ученику. Слабовидящим предлагается бежать на звуковой сигнал (хлопки, свисток, голос учителя и др.). Время фиксируется секундомером.

2) Прыжок в длину с места. Ученик прыгает, отталкиваясь, двумя ногами с сильным взмахом руками вперед-вверх и приземляется на обе ноги. Измеряется результат между линией отталкивания и отпечатком ног при приземлении (по пяткам) в см. Засчитывается лучшая из двух попыток. Приземление обязательно выполнять на маты. Та группа учащихся, которым противопоказаны прыжки, от данного теста освобождаются.

### **2.1.2 Исследование силовых качеств**

1) Кистевая динамометрия - измерение силы (в кг) мышц сгибателей пальцев. Динамометрия кисти выглядит как одномоментное максимальное воздействие на прибор мышечных волокон. Испытуемый находится в положении стоя. Не разрешается делать резких движений, сгибать и разгибать руку. Динамометрия у детей различного пола и возраста дает разные результаты, несмотря на одинаковую методику проведения. Измерение проводится два раза, через

небольшую паузу для отдыха и берется максимальный показатель для правой и левой руки отдельно. Измеряют мышечную силу кисти путем сжимания металлической пружины ручного динамометра, соединенной со стрелкой циферблата со шкалой, по которой определяется величина силы в килограммах. Во время сжатия пружины рука должна быть вытянута в сторону. Определяют силу мышц спокойно, без рывков одной, а потом другой рукой. Показатели оценки силы мышц правой и левой кисти методом динамометрии представлены в табл.1.

Таблица 1

Оценочные показатели кистевой динамометрии

Величина силы в кг		Оценка показателей
Девочки	Мальчики	
Левая < 17 Правая < 18	Левая < 19 Правая < 21	Ниже среднего
Левая > 17 Правая > 18	Левая > 19 Правая > 21	Средний
Левая > 22 Правая > 23	Левая > 25 Правая > 26	Выше среднего

2) Подтягивания на перекладине. Упражнение выполняется из вися на перекладине, руки на ширине плеч. Испытуемые берутся за перекладину хватом сверху, ладони от себя, ноги вместе. Каждый раз делается из неподвижного положения, в вися на прямых руках (пауза-1 секунду). Сгибая руки, подтянуться (подбородок выше уровня перекладины), разгибая руки, опуститься в вис. Не разрешается делать рывки и маховые движения ногами. Определяют силу, с помощью фиксирования правильных количеств подтягиваний. Записывают максимальный результат.

Таблица нормативов силы мышц рук методом подтягиваний

Количество повторений		Оценка показателей
Девочки	Мальчики	
<3 раза	<5 раз	Ниже среднего
3-6 раз	5-10 раз	Средний
6-10 раз	10-20 раз	Выше среднего

### 2.1.3 Исследование координационных способностей

1) Ведение мяча на месте, определение ловкости. При проведении этого теста ученик должен стоять в исходном положении - ноги на ширине плеч, не сходя с места. Мяч ведут одной рукой и считают количество отскоков от пола. Пол должен быть ровным. При ведении мяча разрешается чередовать руки, но без остановок. Испытуемому дается две попытки и фиксируется лучший результат.

2) Определение уровня развития точности, попадания в цель. Стоя у стартовой черты, школьник, удерживая мяч двумя руками, по сигналу учителя, выполняет 3 броска в цель. Перед этим выполняется 3 пробные попытки. Мяч весом - 600гр. Бросок выполняется в кольцо, которое находится на расстоянии 2х м. от линии. Все испытуемые выполняют броски на точность ведущей рукой. Результатом будет являться количество попаданий в цель из последних 3х попыток.

3) «Ловля линейки». Руководитель держит перед испытуемым обычную школьную линейку длиной 50 см. Она должна располагаться вертикально цифрой 0 вниз, держать надо за другой конец. Рука испытуемого примерно на 10 см ниже линейки. Руководитель отпускает линейку, а испытуемый ловит ее большим и указательным пальцами. Смотрим результаты по отметке на линейке. «Очень хорошо», если испытуемый ловит линейку на отметки до 14

см. Если испытуемый поймал линейку на отметки 25см, то проба оценивается «неудовлетворительно». Испытуемому дается 3 попытки на выполнение теста.

### **2.1.4 Исследование гибкости**

1) Определение подвижности позвоночника - наклон туловища вперед из положения, стоя при выпрямленных коленях. Ученикам необходимо руками коснуться пол у носков ног (правой ладонью у правого носка, левой ладонью - у левого носка). Это положение зафиксировать в течение двух секунд. Измеряется максимальная величина наклона. Если ученик коснулся пола у носков ног, то ставится нулевая отметка со знаком "+". Если не дотянулся до нулевой отметки, то определяется это расстояние в см. и результат засчитывается со знаком "-".

2) Определение гибкости в плечевом суставе. Ученикам необходимо встать прямо, правую ладонь завести за спину сверху, а левую - снизу. Согнуть правую руку локтем вверх, а левую локтем вниз, предплечья за головой и за спиной. Постараться соединить руки. Если испытуемым удалось замкнуть пальцы в замок, или пальцы касаются друг друга, то оценка + (плюс). Если пальцы касаются только спины, то оценка – (минус). Ученикам дается 4 попытки. Сначала тестируем правую руку, потом левую.

### **2.1.5 Исследование выносливости**

1) Приседания. Ученик принимает исходное положение, стоя ноги на ширине плеч. Спина должна быть прямая, вес распределен по всей ступне. На вдохе - приседает, согнув ноги в коленях, на выдохе поднимается вверх. Во время выполнения следить за тем, чтобы испытуемые не отрывали пятки от пола. Учащиеся делают столько приседаний, насколько хватает сил, без остановок и отдыха. Затем записываются результаты и сверяются с таблицей значений.

Оценка выносливости методом количеств приседаний

Количество раз		Оценка результатов
Девочки	Мальчики	
10 раз <	15 раз <	Плохо
10- 25 раз	15- 35 раз	Удовлетворительно
> 25 раз	> 35 раз	Хорошо

2) Отжимания с колен на время. Испытуемые принимают упор лежа, руки чуть шире плечевого пояса, ладони на полу. Ноги при отжиманиях согнуты, колени упираются в пол, ступни и голень подняты. Спина и бедра должны составлять единую прямую линию. Ученик делает глубокий вдох и медленно опускает корпус вниз, сгибая руки в локтевом суставе. При этом грудная клетка должна отделяться от пола всего на пару сантиметров. Задерживается в нижней точке на 1 секунду и также без рывков поднимает корпус вверх. Таз при этом не поднимается. Отжимания делаются без перерывов и остановок до полного изнеможения, пока ученик не рухнет на пол. Метод заключается в том, чтобы определить выносливость, с помощью продолжительности отжиманий. Показатели оценки выносливости отжиманий на время предоставлены в табл.4.

Таблица 4

Таблица показателей выносливости методом отжиманий на время

Уровень	Время
Высокий	>3минуты
Средний	1-3 минуты
Низкий	< 1минуты

### **Глава 3. Результаты собственных исследований по изучению влияния элементов баскетбола на физические качества детей с нарушением зрения**

Для выявления эффективности использования элементов баскетбола для улучшения физических качеств, таких как скорость, сила, координационные способности, гибкость и выносливость у учащихся с нарушением зрения проводилась их оценка до эксперимента и спустя 6 месяцев.

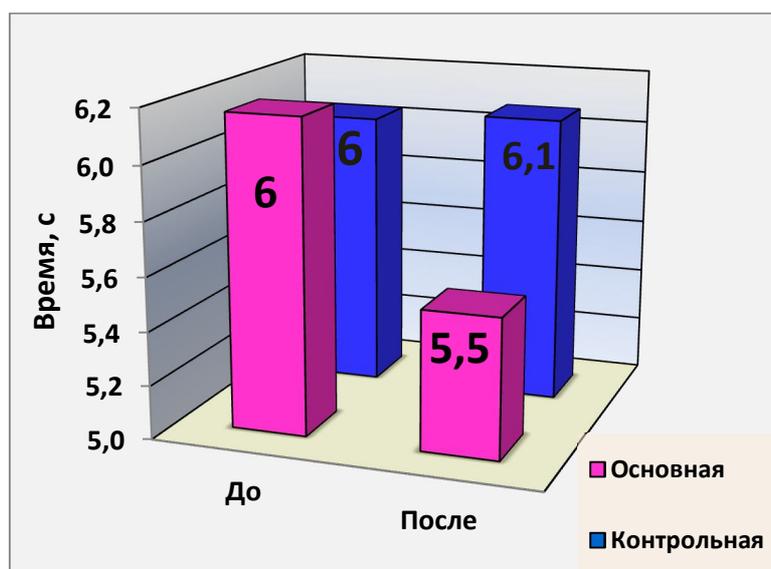
#### **3.1 Показатели эффективности воздействия элементов баскетбола на скоростные и скоростно - силовые качества**

1) Бег на дистанцию 30 метров. Показатели физических качеств детей в ходе исследования показали положительную динамику, однако эти изменения в контрольной и основной группах были не одинаковы.

Так исходные контрольные испытания в беге на 30м. с высокого старта показали, что группы не имеют существенных различий, их средние показатели равняются 6 с.

По окончании исследования, у учащихся основной группы (n=11), наблюдалось улучшение времени на 2 секунды у 3-х исследуемых (37,5%) и на одну секунду у 2-х исследуемых (25%), что позволило судить о положительной тенденции в развитии данного качества. Среднее значение в основной группе улучшилось с 6,0 с до 5,5 с, что является статистически значимым результатом ( $p \leq 0,01$ ). В то время результаты контрольной группы, где регистрировалось улучшение данного показателя на одну секунду у 3-х лиц (37,5%), являются статистически недостоверными ( $p \geq 0,05$ ).

Таким образом, полученные данные (рис.4) указывают на то, что элементы баскетбола способствуют развитию и повышению уровня скоростных качеств детей с нарушением зрения.

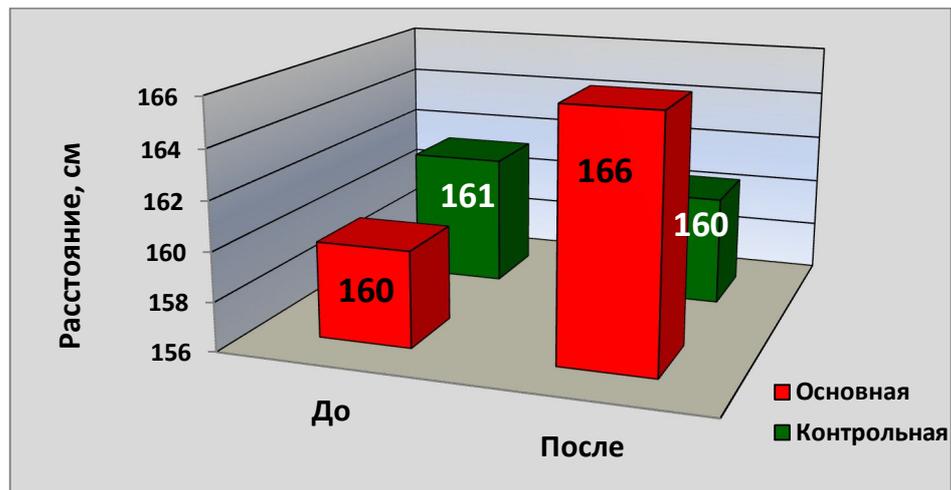


*Рис. 4. Показатели теста скоростных качеств основной и контрольной групп*

2) Прыжок в длину с места. Результаты теста на скоростно - силовых качества, показали, следующее: до эксперимента в основной группе среднее значение прыжка в длину с места составляло 161 см, в контрольной группе также 161 см.

К концу исследования было установлено изменение результатов в положительную сторону у основной группы, среднее значение в которой стало 166 см, что является статистически значимым ( $p \leq 0,01$ ). По сравнению с исходными показатели улучшились в среднем на 3%, а в контрольной группе остались на прежнем уровне ( $p \geq 0,05$ ).

Таким образом, скоростно - силовые качества детей с нарушением зрения, исследуемые в эксперименте, достоверно улучшились (рис.5), что свидетельствует о положительном влиянии элементов баскетбола на уроках физической культуры на данные качества детей.



*Рис.5. Показатели развития скоростно-силовых качеств основной и контрольной групп*

### **3.2 Воздействие элементов баскетбола на силу мышц**

1) Кистевая динамометрия. В ходе исследования у учащихся проводилась оценка силы мышц кисти методом кистевой динамометрии до эксперимента и спустя 6 месяцев. Оценка показателей силовых качеств показала, что до эксперимента у первой группы (основной) в среднем сила мышц правой кисти составила 15 кг и у 100% детей оценка «ниже среднего», в контрольной группе 16 кг, также у 100% оценка «ниже среднего».

Спустя 6 месяцев, с включением в урок адаптивной физической культуры элементов баскетбола, результат динамометрии в основной группе увеличился в среднем до 21 кг, у 9% детей оценка «ниже среднего», 9% детей имеют оценку «выше среднего» и у 82% детей «средняя». Данный результат является статистически значимым ( $p \leq 0,01$ ).

В группе, где не использовались элементы баскетбола, результаты остались на прежнем уровне ( $p \geq 0,05$ ).

Исходя из полученных данных (рис.6), мы можем утверждать, что элементы баскетбола, включенные в программу урока, напрямую влияют на развитие силы мышц кисти.

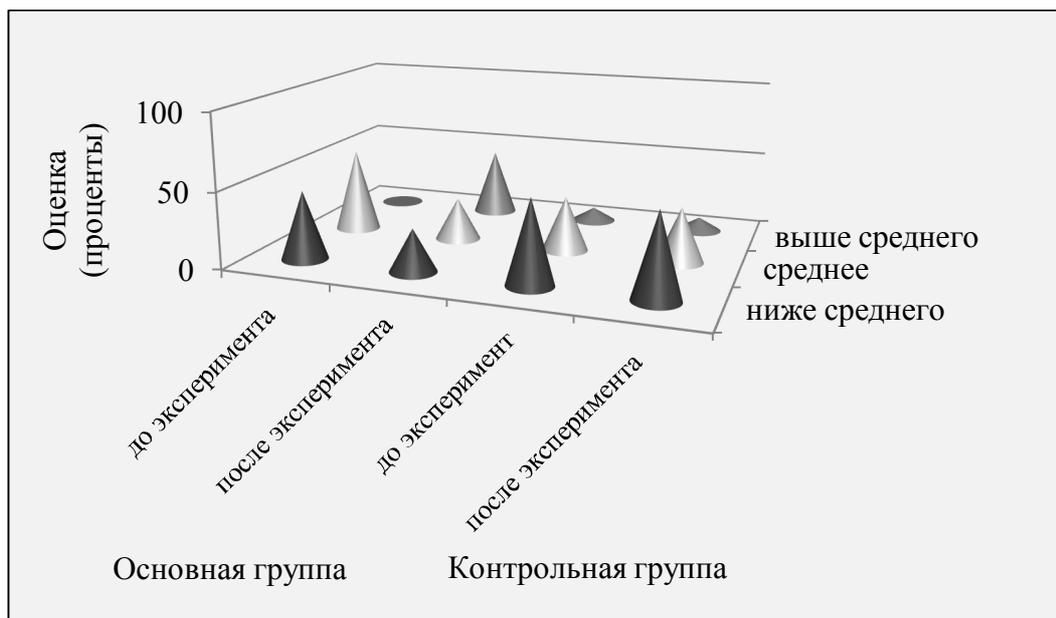


Рис.6. Показатели уровня развития силы (кистевая динамометрия) основной и контрольной групп

2) Подтягивание на перекладине. Оценка показателей подтягиваний на перекладине в основной группе показала, что до эксперимента у 45% детей оценка «ниже среднего», 55% - «средняя». В контрольной группе у 55% - «ниже среднего», 36% - «средняя», 9% - «выше среднего».

После эксперимента в основной группе результаты достоверно выросли и составили: у 44% детей оценка «выше среднего», у 28% - «средняя», 28% - «ниже средней» ( $p \leq 0,01$ ). У контрольной группы показатели после эксперимента остались на прежнем уровне ( $p \geq 0,05$ ).

Оценка показателей силовых качеств детей (рис 7) позволила судить об эффективности влияния элементов баскетбола на силу мышц, что является частью физической подготовленности учащихся, имеющих зрительную патологию.



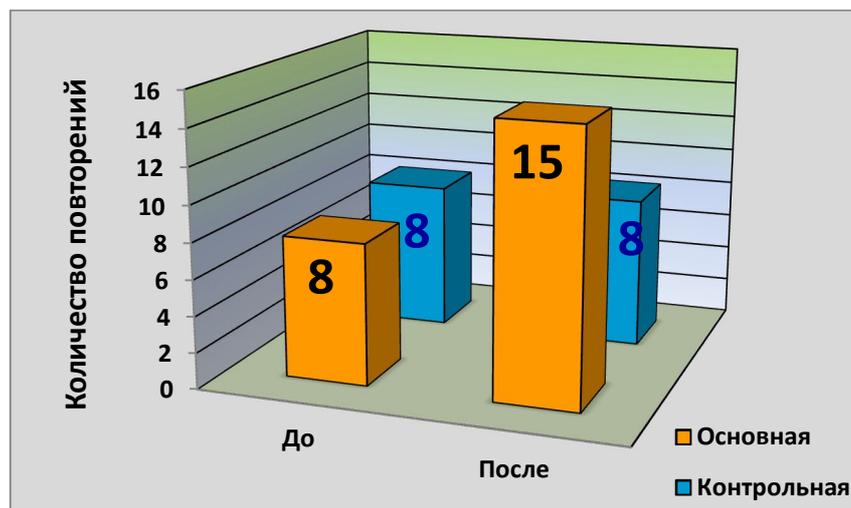
*Рис.7. Показатели развития силы (подтягивание на перекладине) основной и контрольной групп*

### **3.3 Результаты воздействия занятий на развитие координационных способностей**

1) Ведение мяча на месте. До проведения занятий, у основной группы детей с нарушением зрения среднее значение повторений из 2-х попыток равно 8, в контрольной группе среднее значение отскоков мяча от пола также равнялось 8.

После внедрения элементов баскетбола в основной группе их средний результат значительно улучшился и составил 15 повторений, что является статистически значимым результатом ( $p \leq 0,01$ ). В контрольной группе, где не использовались элементы баскетбола, количество отскоков мяча от пола не изменилось ( $p \geq 0,05$ ).

Отсюда следует, что использование элементов баскетбола в уроке физической культуры, оказывает качественное воздействие на такое физическое качество, как ловкость детей с нарушением зрения (рис.8).

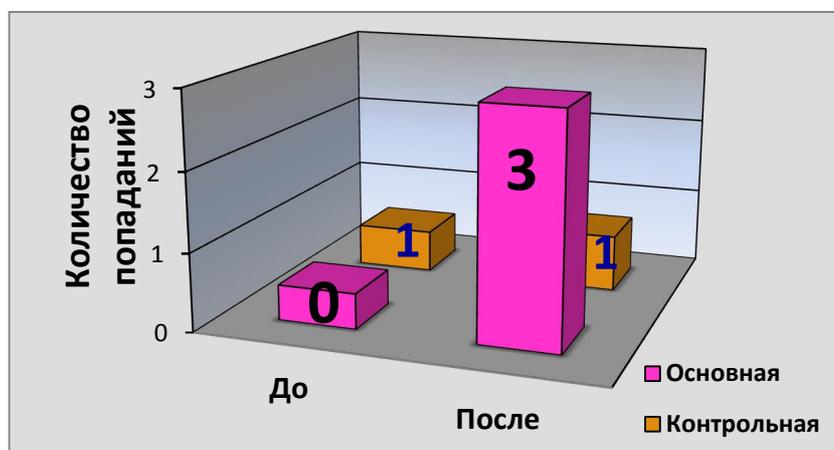


*Рис.8. Показатели развития ловкости (ведение мяча на месте) основной и контрольной групп*

2) Попадания в цель. Оценка показателей теста на уровень развития точности методом попаданий в цель показала, что до эксперимента у основной группы среднее количество попаданий в цель равно 0, у контрольной группы среднее равнялось 1 попаданию.

Спустя 6 месяцев уроков с включением элементов баскетбола в основной группе, среднее количество попаданий стало 3 раза, что подтверждается статистически ( $p \leq 0,01$ ). Тогда как в контрольной группе результаты не изменились ( $p \geq 0,05$ ).

Таким образом, мы доказали, что элементы баскетбола, включенные в урок, оказывают положительное влияние на уровень развития точности у детей с нарушением зрения (рис.9).



*Рис.9. Показатели уровня развития точности основной и контрольной групп*

3) «Ловля линейки». До начала эксперимента у детей основной группы было 81% оценок «удовлетворительно», 9% - «неудовлетворительно», в контрольной группе также 81% - «удовлетворительно», 9% - «неудовлетворительно» ( $p \geq 0,05$ ).

После внедрения элементов баскетбола на уроках адаптивной физической культуры у детей основной группы оценки улучшились и составляли 54% - «удовлетворительно», 46% - «хорошо» и статистически значимы ( $p \leq 0,01$ ).

В то время как в группе контроля у детей не прослеживается тенденция к улучшению показателей. После эксперимента в контрольной группе оценки не изменились ( $p \geq 0,05$ ).

Таким образом, полученные данные (рис.10) указывают на эффективность использования элементов баскетбола на уроках физической культуры у детей с нарушением зрения для развития ловкости и координации.

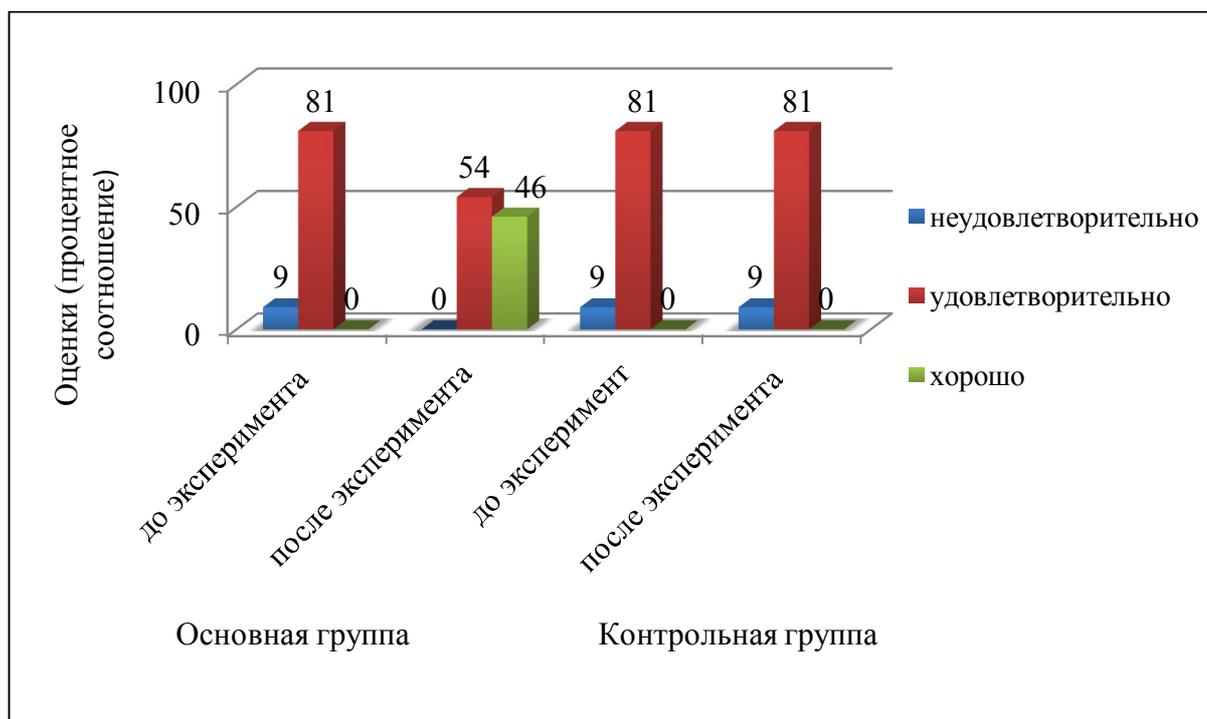


Рис.10. Показатели уровня развития координационных способностей: «Ловля линейки» основной и контрольной групп

### 3.4 Показатели эффективности воздействия элементов баскетбола на развитие гибкости

1) Тест подвижности позвоночника. До исследования проведена оценка подвижности позвоночника, в основной группе выявлено 36% учащихся коснувшихся руками пола и в контрольной группе 36%.

После окончания эксперимента показатели в основной группе улучшились на 63%, то есть все дети из данной группы (100%) смогли коснуться руками пола, что является достоверным результатом ( $p \leq 0,01$ ). В контрольной группе, где не включены элементы баскетбола, результаты улучшились на 10%, но статистической значимости не имеют ( $p \geq 0,05$ ).

Таким образом, элементы баскетбола имеют положительное влияние (рис.11) не только на скоростно – силовые качества, координацию, силу мышц, но и на развитие гибкости детей.

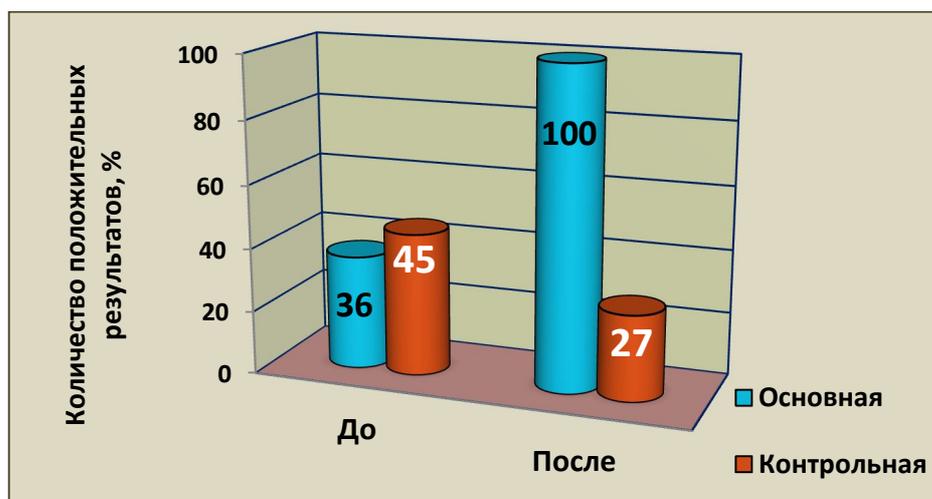


Рис.11. Сравнительные данные уровня развития гибкости у детей основной и контрольной групп

2) Гибкость в плечевом суставе. Оценка показателей гибкости в плечевом суставе в основной и контрольной группах до эксперимента показала отсутствие различий между группами и составила 45% положительных результатов ( $p \geq 0,05$ ).

В основной группе после эксперимента результаты достоверно улучшились и составили 100 % положительных ( $p \leq 0,01$ ) и являются статистически значимыми. Тогда как у детей контрольной группы после эксперимента изменения данных ухудшились до 27 % положительных результатов ( $p \geq 0,05$ ).

Полученные данные (рис.12) указывают на эффективное использование элементов баскетбола для развития гибкости плечевых суставов.

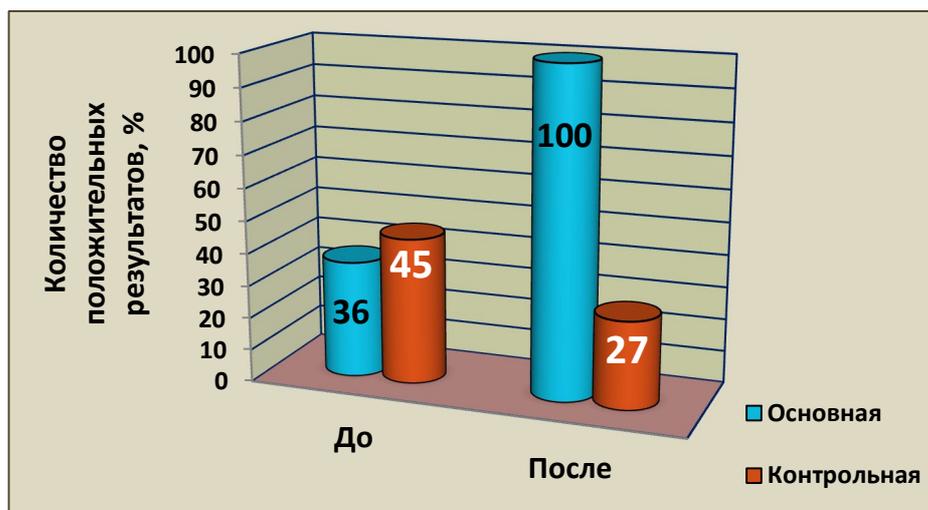


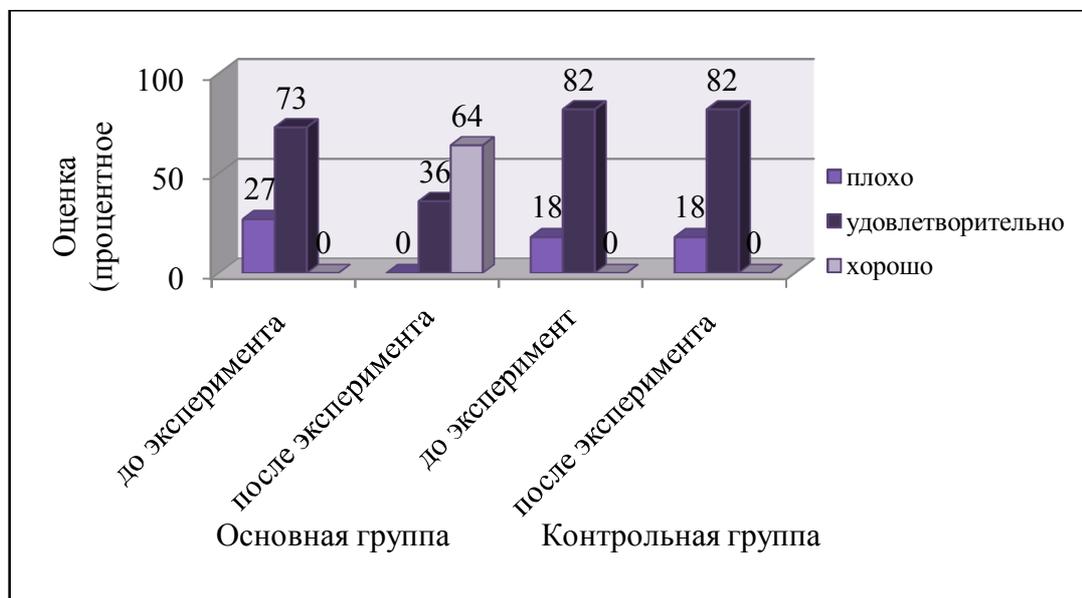
Рис.12. Показатели уровня развития гибкости в плечевом суставе основной и контрольной групп

### 3.5 Результаты исследования выносливости мышц.

1) Приседания. Оценка результатов количества приседаний до исследования в основной группе показала, что 27% детей выполнили тест на оценку «плохо», 73% на оценку «удовлетворительно», в контрольной группе у 18% учащихся оценка «плохо», у 82% - «удовлетворительно»

После исследования прослеживается положительная динамика в основной группе, где 36% детей выполнили норматив на оценку «удовлетворительно», а 64% - «хорошо», полученные данные статистически достоверны ( $p \leq 0,01$ ). В контрольной группе оценки не изменились, остались в том же процентном соотношении ( $p \geq 0,05$ ).

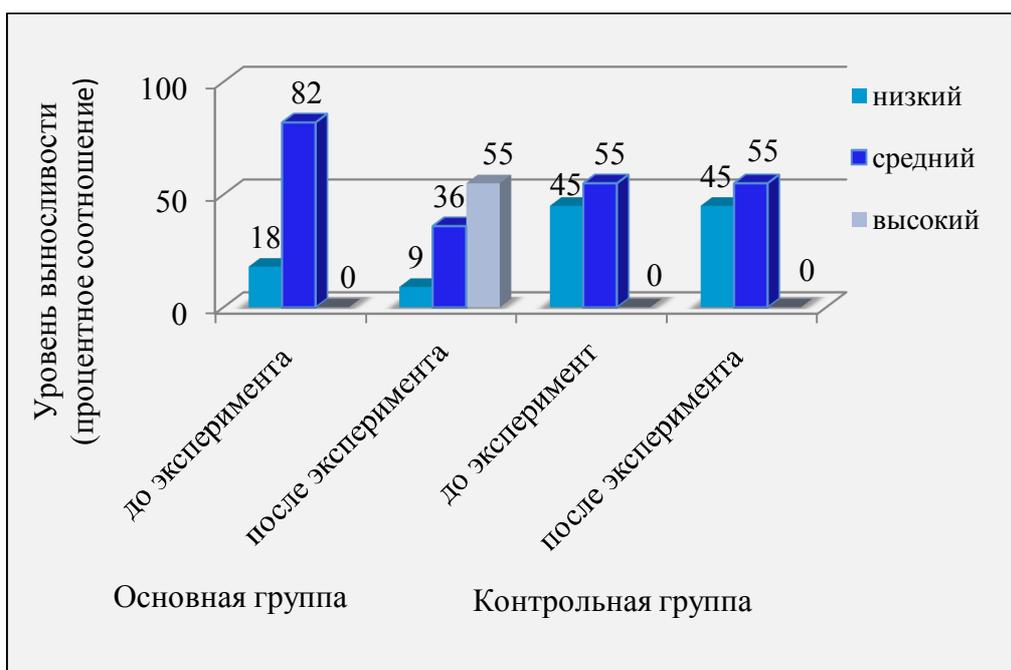
Таким образом, использование элементов баскетбола на уроках физической культуры оказывает качественное воздействие на выносливость организма детей с нарушением зрения.



*Рис.14. Показатели уровня развития выносливости (приседания) основной и контрольной групп*

2) Отжимания с колен на время. До эксперимента в основной группе были выявлены следующие оценки уровня выносливости: 82% учащихся имеют средний уровень, 18% - низкий уровень выносливости, в контрольной группе 55% детей со средним уровнем, 45% с низким уровнем выносливости.

После эксперимента мы наблюдаем статистически значимые положительные результаты в основной группе, где 55% детей стали обладать высоким уровнем выносливости, 9% - низким, а 36% - средним уровнем ( $p \leq 0,01$ ). В контрольной же группе уровень выносливости остался прежним ( $p \geq 0,05$ ).



*Рис.13. Показатели уровня развития выносливости: отжимание с колен (на время) основной и контрольной групп*

Соответственно, внедрение элементов баскетбола в занятия являются эффективным методом повышения выносливости организма детей с патологией зрения (рис.13).

## Заключение

Было замечено, что те дети, которые не занимаются спортом, на много чаще страдают нарушением зрения, чем те, которые занимаются двигательной активностью. Изученная нами научно-методическая литература по проблеме нарушения физического развития у детей с нарушениями зрения позволила установить, что школьники с различной степенью нарушения зрения отстают от видящих школьников по уровню физического развития, выраженное отставание, наблюдается по показателям быстроты, силы, гибкости, ловкости, выносливости и координационных способностей.

Проанализировав работы авторов по характеристике среднего школьного возраста, можно сделать вывод: что развитие физических качеств в этом возрасте наиболее успешно. А так, как ведущей деятельностью является игровая, и учащиеся легко подвержены эмоциям, мы разработали рациональную методику занятий для детей с нарушением зрения. Методика заключается в том, что основная группа детей занималась адаптивной физической культурой 3 раза в неделю с применением в основной части занятия элементов баскетбола, и другая группа детей, которые занимались столько же раз в неделю, но без использования элементов баскетбола. Разработанный и внедренный комплекс элементов баскетбола позволил оценить его как средство для улучшения физического развития, обладающий следующими свойствами: безопасностью в выполнении, легкостью и комфортностью в восприятии и усвоении элементов и коррекционным воздействием.

На основе проведенной работы мы пришли к заключению, что использование комплекса элементов баскетбола положительно влияет на развитие и совершенствование физических способностей детей с нарушением зрения. Он не только подтверждает гипотезу, но и вносит разнообразие в занятие адаптивной физической культуры. В результате мы можем заметить,

что у первой группы детей эффективность и плотность занятий на много улучшилось, чем у второй.

Актуальность проблемы обусловила выбор цели и постановки задач для её реализации. Организация исследования и подобранные методы исследования адекватно обеспечили получение данных об физических качествах детей с нарушением зрения.

## Выводы

1. Проанализированная и изученная нами научно-методическая литература о физическом развитии и состоянии детей с нарушением зрения позволила установить, что школьники с различной степенью нарушений сильно отстают от видящих школьников. Поиск дополнительных материалов, методов и средств для улучшения физического развития детей с нарушением зрения в наше время остается актуальной проблемой.

2. В результате исследования физических качеств детей с нарушением зрения выявлено, что до эксперимента у детей присутствуют отставания в скоростных качествах и средние показатели основной группы 6,0 секунд. Скоростно - силовые качества слабовидящих детей основной группы имеют средние показатели с результатом 161 см. В основной группе средние показатели силы мышц правой кисти составили 15 кг и у 100% детей оценка «ниже среднего». Показатели координационных способностей у 81% слабовидящих детей имеют оценку «удовлетворительно», 9% - «неудовлетворительно». Оценка показателей гибкости в плечевом суставе в основной группе до эксперимента составила 45% положительных результатов. Выносливость по количеству приседаний у 27% детей имеет оценку «плохо», а 73% детей - «удовлетворительно».

3. Разработан и внедрен комплекс элементов баскетбола в занятия адаптивной физической культуры у детей с нарушением зрения 12-13 лет в ГКБС(к)ОУ Школе-интернат для незрячих и слабовидящих детей г. Перми на основе сочетания физиологических, организационно-методических и оценочных элементов для целостного построения занятий с учетом индивидуальных особенностей учащихся.

4. Практическая реализация комплекса элементов баскетбола обеспечила существенное улучшение физических качеств детей с нарушением зрения при оценке показателей тестов. После 6 месяцев использования комплекса

показатели скоростных качеств в основной группе детей улучшились на 2 секунды у 3-х исследуемых (37,5%) и на 1 секунду у 2-х исследуемых (25%), средние показатели изменились с 6,0 до 5,5 секунд. Скоростно - силовые качества слабовидящих детей основной группы достоверно улучшились в среднем на 3%, с 161 см до 166 см. Сила мышц увеличилась в среднем с 15 кг до 21 кг, у 9% детей оценка «ниже среднего», 9% детей имеют оценку «выше среднего» и у 82% детей «средняя». Показатели координационных способностей слабовидящих детей достоверно улучшились и составили 54% с оценкой «удовлетворительно», 46% с оценкой «хорошо». Средний показатель уровня развития гибкости в плечевом суставе в основной группе детей достоверно улучшился с 45% до 100% положительных результатов. Выносливость по количеству приседаний у 36% детей достоверно улучшилась и имеет оценку «удовлетворительно», а 64% детей оценку «хорошо».

## Библиографический список

1. Артемьев В.П., Шутов В.В. Теория и методика физического воспитания. Двигательные качества: Учеб. пособ. - Могилев: МГУ им. А.А. Кулешова, 2004. - 284с.
2. Андреев, В. В. Особенности развития силовых способностей школьников 12-17 лет с депривацией зрения / В. В.Андреев, Н. А. Шурышев, О. А. Андреева // Адаптивная физическая культура. - 2013. - № 3. - С. 22 - 25с.
3. Андреев, В. В. Коррекция и развитие ловкости у школьников 12-17 лет с депривацией зрения/ В. В. Андреев, Н. А. Шурышев, О. В. Мараховская/ / Адаптивная физическая культура. - 2013. - № 4. - С. 35 - 37с.
4. Бажуков М.С. Здоровье детей - общая забота / М.С. Бажуков. - М.: Физкультура и спорт, 2008. - 322с.
5. Барчуков, И.С. Основы физической культуры. Теория и методика. Курс лекций: Учебное пособие / И.С. Барчуков, Г.В. Барчукова. - М.: ЮНИТИ, 2016. - 295с.
6. Барчуков, И.С. Физическая культура и физическая подготовка: Учебник. / И.С. Барчуков и др. - М.: Советский спорт, 2013. - 431с.
7. Беженцева Л.И. Особенности организации процесса физического воспитания детей-инвалидов (слепых и слабовидящих) в условиях школы-интерната. Томск. Изд-во ТГПУ, 2003.- 237 с.
8. Боген, М.М. Физическое воспитание и спортивная тренировка: обучение двигательным действиям: Теория и методика / М.М. Боген. - М.: КД Либроком, 2014. - 230с.
9. Бубэx И.П. Тесты в спортивной практике / И.П. Бубэx и др. - М.: Физкультура и спорт, 2008. - 188с.
10. Вуден Д. Современный баскетбол / Д. Вуден. - пер. с англ. - М.: Физкультура и спорт, 2009. - 256с.
11. Выготский Л.С. Педагогическая психология / Л.С. Выготский. - М.: Педагогика-Пресс, 2006. - 398с.
12. Гаврилова Е. А. Проблема компенсации дефектов зрения в спорте слепых /Е.А. Гаврилова, М. Д. Гаврилова // Адаптивная физическая культура. - 2013. - Т.56. - № - 4. - С. 30-32с.
13. Гомельский А.Я. Энциклопедия баскетбола / А.Я. Гомельский. - М.: Гранд Фаир, 2002. - 442с.
14. Гундорова Р. А., Степанов А. В., Курбанова Н. Ф. Современная офтальмотравматология. - М., 2007. - 256 с.
15. Демирчоглян Г.Г., Демирчоглян А.Г. Специальная физическая культура для слабовидящих школьников. М.: Советский спорт, 2000. -102 с.
16. Дружинина Л.А. Комплексное изучение дошкольников с нарушением зрения/Л.А. Дружинина, 2007.-120с.
17. Евсеев, С.П. Адаптивная физическая культура в практике работы с инвалидами и другими маломобильными группами населения: Учебное пособие / С.П. Евсеев и др. - М.: Советский спорт, 2014. - 298с.

18. Ермаков В.П., Якунин Г.А. Основы тифлопедагогтики: Развитие, обучение и воспитание детей с нарушениями зрения. - М.: ВЛАДОС, 2000. - 240с.
19. Зеньковский В.В. Психология детства / В.В. Зеньковский. - Екатеринбург, 2005. - 398с.
20. Козлов, В.И. Анатомия человека: Учебное пособие / В.И. Козлов, О.А. Гурова. - М.: Практическая медицина, 2015. - 364с.
21. Коровенков Р. И. Глазные симптомы, синдромы, болезни: Справочник. - СПб.: Химиздат, 2001. - 462с
22. Лях В.И., Тесты в физическом воспитании школьников. - М.: Физкультура и спорт, 1998 г. - 204с.
23. Лях В.И. Координационно-двигательное совершенствование в физическом воспитании и спорте: история, теория, экспериментальные исследования / В.И. Лях // Теория и практика физической культуры. - 1996. - № 1. - С. -16-23с.
24. Макаров, Ю.М. Теория и методика обучения базовым видам спорта. Подвижные игры: Учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / Ю.М. Макаров, Н.В. Луткова, Л.Н. Минина. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 272с.
25. Мисюк, М.Н. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни: Учебник для прикладного бакалавриата / М.Н. Мисюк. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 431с.
26. Назаренко Л.Д. Развитие двигательных-координационных качеств как фактор оздоровления детей и подростков: Монография. - М.: Теория и практика физической культуры, 2001. - 332с.
27. Нестеровский Д.И. Баскетбол. Теория и методика обучения: метод. пособие / Д.И. Нестеровский. - 4- изд. - М.: Изд. центр «Академия», 2008.- 368с.
28. Пельменев В.К. Методика совершенствования точности бросков у баскетболистов: Учебное пособие / Калинингр. Ун-т. - Калининград, 2000. -162с.
29. Подколзина Е.Н. Некоторые особенности коррекционного обучения дошкольников с нарушением зрения // Дефектология. - 2001.- № 2.- С.84-88 с.
30. Попов, С.Н. Лечебная физическая культура: Учебник. / С.Н. Попов, Н.М. Валеев и др. - М.: Советский спорт, 2014. - 416с.
31. Сиротюк, А.С. Воспитание ребенка в инклюзивной среде. Методика, диагностика / А.Л. Сиротюк. - М.: ТЦ Сфера, 2014. - 128с.
32. Солнцева Л.И., Подколзина Е.Н. «Воспитание и обучение слепого дошкольника»/ - М.,2005. -147с.
33. Сомов Е. Е., Кутуков А. Ю. Тупые травмы органа зрения / Под ред. Е. Е. Сомова. - М., 2009. - 104 с.
34. Сударчикова, Л.Г. Педагогическая психология: Учебное пособие / Л.Г. Сударчикова. - М.: Флинта, 2015. - 320с.

35. Тинькова Е.Л., Козловская Г.Ю. Анатомо-физиологические и нейропсихологические основы обучения и воспитания детей с нарушениями зрения: Учебное пособие. - Ставрополь: Изд-во СГПИ, 2009. - 137с.
36. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта: Учеб. пособие для студ. высш. учеб.заведений. -2-е изд.,исир.идоп. -М.: Издательский центр «Академия», 2003. - 450 с.
37. Холодов Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта: учеб. Пособие. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. - 480с.
38. Шапкова Л.В. Частные методики адаптивной физической культуры: учебник / под общ. ред. проф. Л.В. Шапковой.-М.: Советский спорт, 2007. - 608 с.
- 39.Шкарлова С. И., Романовский В. Е. Близорукость, дальновзоркость, астигматизм. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2000.- 160с.
40. Яхонтов Е.Р. Физическая подготовка баскетболистов: учеб. пособие / Е.Р. Яхонтов. - 3-е изд., стереотип. - СПб: Изд-во Олимп, 2007. - 134с.
41. Нарушение зрения - причины, виды, особенности, коррекция и профилактика у детей и взрослых. <http://www.diagnos-online.ru/symptoms/symptom0444.html>
- 42.Характеристика физических качеств. <http://www.studfiles.ru/preview/5943934/page:14/>

## Приложение

Приложение 1

Результаты исследования физических качеств основной группы детей с нарушением зрения

№	Испытуемые Ф.И.:	Бег 30м До	Бег 30м После	Прыжок в длину с места (см) До	Прыжок в длину с места (см) После	До (касание пола у носков ног)	После (касание пола у носков ног)	До (касание пальцами)	После (касание пальцами)	«Ловля линейки, см» До	«Ловля линейки, см» После	Попадания в цель До	Попадания в цель После
1	Денис О.	6,1	5,4	165	172	-	+	-	+	20	16	0	3
2	Анастасия К.	6,5	5,8	149	158	+	+	+	+	19	14	0	3
3	Андрей Г.	6	5,2	165	171	-	+	-	+	21	17	1	3
4	Юлия С.	6,5	5,5	152	159	-	+	-	+	15	11	0	2
5	Никита Г.	5,9	5,4	163	168	+	+	+	+	17	16	0	3
6	Анастасия К.	6,4	5,6	158	163	-	+	-	+	23	15	0	3
7	Лев З.	5,9	5,3	164	174	-	+	-	+	16	14	1	3
8	Виктория С.	6,6	5,9	156	162	-	+	-	+	18	17	1	3
9	Даниил П.	5,9	5,7	157	166	+	+	+	+	19	15	1	3
10	Илья Л.	6,1	5,7	166	173	+	+	-	+	22	18	0	3
11	Влад Б.	5,9	5,2	164	170	-	+	+	+	25	14	1	3
	Ср. знач.	6	5,5	160	167	4	11	4	11	20	15	0	3
	Достоверность различий		p≤0,01		p≤0,01		p≤0,01		p≤0,01		p≤0,01		p≤0,01

Результаты исследования физических качеств контрольной группы детей с нарушением зрения

№	Испытуемые Ф.И.:	Бег 30м До	Бег 30м После	Прыжок в длину с места (см) До	Прыжок в длину с места (см) После	До (касание пола у носков ног)	После (касание пола у носков ног)	До (касание пальцами)	После (касание пальцами)	«Ловля линейки, см» До	«Ловля линейки, см» После	Попадания в цель До	Попадания в цель После
1	Вадим Х.	6	6,1	166	170	-	-	-	-	16	15	1	1
2	Кирилл О.	5,9	5,9	164	169	-	-	-	-	21	22	0	0
3	Татьяна Д.	6,5	6,4	149	155	+	+	+	+	23	23	1	1
4	Елена Е.	6,4	6,5	154	160	-	-	-	-	19	20	0	1
5	Иван Ш.	5,8	5,9	168	171	+	-	+	-	15	16	1	1
6	Даниил К.	6,1	6	165	168	-	-	-	+	24	25	0	1
7	Дмитрий Л.	5,8	5,9	162	168	+	+	+	-	18	20	1	1
8	Даниил Ш.	6	6	168	172	-	-	-	-	22	24	0	1
9	Александр П.	5,7	5,8	166	170	+	+	+	-	19	19	1	0
10	Ольга К.	6,3	6,4	152	159	-	+	+	+	24	23	0	1
11	Андрей К.	5,9	5,9	161	167	-	-	-	-	20	21	1	0
	Ср. знач.	6	6,1	161	169	4	5	5	3	20	21	1	1
	Достоверность различий		$p \geq 0,05$		$p \geq 0,05$		$p \geq 0,05$		$p \geq 0,05$		$p \geq 0,05$		$p \geq 0,05$

Результаты исследования физических качеств основной группы детей с нарушением зрения

№	Испытуемые Ф.И.:	Кол-во подтягив. До	Кол-во подтягив. После	Кол-во приседаний До	Кол-во приседаний После	Отжимание с колен на время До (мин.)	Отжимание с колен на время После (мин.)	Ведение мяча на месте До	Ведение мяча на месте После	Динамоме трия (правая кисть) До	Динамоме трия (правая кисть) После
1	Денис О.	6	13	23	49	2	4	4	19	14	19
2	Анастасия К.	0	3	13	18	0	2	3	6	13	18
3	Андрей Г.	4	11	14	21	2	4	8	13	15	21
4	Юлия С.	1	4	12	35	1	4	10	11	14	18
5	Никита Г.	6	13	25	34	2	5	4	20	16	21
6	Анастасия К.	0	5	8	14	1	3	14	15	13	19
7	Лев З.	6	10	26	46	2	4	5	12	15	25
8	Виктория С.	1	5	30	16	0	1	12	18	14	19
9	Даниил П.	7	15	10	37	1	3	14	19	19	27
10	Илья Л.	5	12	22	40	1	3	6	13	17	25
11	Влад Б.	8	14	21	39	2	4	6	18	19	25
	Ср. знач.	4	10	19	32	1	3	8	15	15	21
	Достоверность различий		$p \leq 0,01$		$p \leq 0,01$		$p \leq 0,01$		$p \leq 0,01$		$p \leq 0,01$

Результаты исследования физических качеств контрольной группы детей с нарушением зрения

№	Испытуемые Ф.И.:	Кол-во подтягив. До	Кол-во подтягив. После	Кол-во приседаний До	Кол-во приседаний После	Отжимание с колен на время До (мин.)	Отжимание с колен на время После (мин.)	Ведение мяча на месте До	Ведение мяча на месте После	Динамометрия (правая кисть) До	Динамометрия (правая кисть) После
1	Вадим Х.	4	4	30	32	2	2	12	11	13	13
2	Кирилл О.	8	8	27	30	1	2	8	7	16	16
3	Татьяна Д.	0	0	15	16	0	0	6	5	12	12
4	Елена Е.	2	2	9	7	1	1	2	3	15	15
5	Иван Ш.	6	6	22	22	2	2	12	12	16	16
6	Даниил К.	8	9	19	18	2	2	7	13	19	19
7	Дмитрий Л.	5	4	26	29	1	1	9	8	16	16
8	Даниил Ш.	9	8	10	12	2	2	10	9	18	18
9	Александр П.	8	7	21	21	2	1	11	11	19	19
10	Ольга К.	1	3	15	15	0	1	4	4	12	12
11	Андрей К.	7	8	20	23	2	2	9	9	18	18
	Ср. знач.	5	5	19	20	1	1	8	8	16	16
	Достоверность различий		$p \geq 0,05$		$p \geq 0,05$		$p \geq 0,05$		$p \geq 0,05$		$p \geq 0,05$