

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
Национальный государственный Университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург

Кафедра Теории и методики адаптивной физической культуры

Логвиненко Денис Васильевич

**КОРРЕКЦИЯ ЦВЕТООЩУЩЕНИЯ У ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЕМ
ЗРЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ АДАПТИВНОГО ФИЗИЧЕСКОГО
ВОСПИТАНИЯ**

Выпускная квалификационная работа

по специальности 032102 (65) - Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья (адаптивная физическая культура)

Представляется для защиты в ГЭК

(дата предзащиты)

Зав. Кафедрой _____

(подпись)

Защищена на ГИА _____

(дата)

с оценкой _____

Председатель ГЭК _____

(подпись)

Научный руководитель:

к.п.н., доцент каф.

ТиМ АФК

Пелих Е. Ю.

Санкт – Петербург
2014

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВЕДЕНИЕ.....	5
ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ ПО КОРРЕКЦИИ ЦВЕТООЩУЩЕНИЯ У ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЕМ ЗРЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ АДАПТИВНОГО ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ	
1.1. Теории цветового зрения.....	7
1.2. Особенности психофизического развития детей с нарушением зрения.....	13
1.3. Коррекция цветоощущения у детей с нарушением зрения в процессе адаптивного физического воспитания.....	15
ГЛАВА 2. ЦЕЛЬ. ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ	
2.1. Цель и задачи исследования.....	19
2.2. Методы исследования.....	19
2.3. Организация исследования.....	27
ГЛАВА 3. ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ КОРРЕКЦИИ ЦВЕТООЩУЩЕНИЯ У ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЕМ ЗРЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ АДАПТИВНОГО ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ	
3.1. Результат теоретического исследования цветового зрения.....	29
3.2. Результаты предварительного исследования цветоощущения у детей с нарушением зрения в процессе адаптивного физического воспитания.....	33
3.3. Методика и критерии оценки коррекции цветоощущения у детей с нарушением зрения в процессе адаптивного физического воспитания.....	38
3.4. Комплекс физических упражнений направленный на коррекцию и восстановление цветоощущения у детей с нарушением зрения.....	39
3.5. Результаты педагогического эксперимента.....	41
ВЫВОДЫ.....	45

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	47
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	51
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	56

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АД – артериальное давление

ВИ – вегетативный индекс

ВОЗ – Всемирная организация здравоохранения

ГБСКОУ – государственное бюджетное специальное коррекционное образовательное учреждение

ДД – диастолическое давление

ЖЕЛ – жизненная емкость легких

мм. рт. ст. – миллиметры ртутного стол

нм – нано метры

ЦНС – центральная нервная система

ЧСС – частота сердечных сокращений

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования

На сегодняшний день познания о цветовом зрении ограничиваются двумя основными теориями (гипотезами) цветового зрения, которые научно не обоснованы, имеют множество противоречий внутри теоретических предположений. Трехкомпонентная теория цветового зрения и трихроматическая теория цветового зрения, разделяют научное сообщество на два лагеря. Одни придерживаются трехкомпонентной теории цветового зрения, другие постулируют гипотезами трихроматическую теорию цветового зрения. На протяжении нескольких веков, вплоть до сегодняшнего дня, данные гипотезы не были научно обоснованы в логическом порядке, и по этому, не могут считаться основанием для создания методик коррекции цветоощущения у детей с нарушением зрения, посредством применения физических упражнений.

Научная новизна

Только выведение абсолютной научно обоснованной теории цветового зрения, имеющей логическую структуру, которую можно доказать практическими методами научных исследований, допустимо разработать прочное фундаментальное основание для введения в практику адаптивного физического воспитания методик по коррекции цветоощущения у детей с нарушением зрения.

Данное исследование, это всего лишь один из первых шагов навстречу новым научным открытиям, появлению методик и изобретений в различных научных отраслях и сферах жизнедеятельности человека, в том числе и в адаптивной физической культуре.

Теоретическая часть исследования заключается в выведении абсолютной теории цветового зрения, которая может быть научно обоснована, практически доказана и фактически действительна для разработки методик по коррекции цветоощущения у детей с нарушением зрения, а так же для создания комплексов физических упражнений направленных на коррекцию цветоощущения.

Практическая часть исследования заключается в выявлении положительных тенденций у детей с нарушением зрения, в процессе коррекции их цветоощущения, с использованием комплекса обыкновенных физических упражнений на занятиях адаптивного физического воспитания.

Объект исследования

Процесс коррекции цветоощущения у детей с нарушением зрения на занятиях адаптивного физического воспитания.

Предмет исследования

Комплекс физических упражнений направленный на коррекцию цветоощущения у детей с нарушением зрения.

ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ ПО КОРРЕКЦИИ ЦВЕТООЩУЩЕНИЯ У ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЕМ ЗРЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ АДАПТИВНОГО ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ

1.1. Теории цветового зрения

Первые попытки подойти к загадке цветового зрения были сделаны два с половиной тысячелетия назад, хотя, без сомнения, вопрос о том, почему небо – голубое, листья – зеленые, а кровь – красная, волновали человека еще в древности. Именно по этому вызывает удивление то, что проблема цветового зрения до сего дня не разрешена (Ременко С. Д., 1982).

Не смотря на существование двух известных теорий цветового зрения, к которым научное сообщество относится серьезно, вопреки научному и здравому смыслу, до сих пор, ни один из ученых современности не разработал теорию цветового зрения. Теорию, которая могла бы не только объединить разрозненное, на два лагеря, научное сообщество, но и отвечать научным требованиям и быть научно обоснованной, а не находится, более двухсот лет, в состоянии гипотезы и общенаучного предположения. Не смотря на очевидность данного факта, существуют методики по коррекции цветоощущения. Как можно, подходя с научной точки зрения, сегодня корректировать цветоощущение, когда ни о цветовом зрении, ни о процессах восприятия человеком цветов окружающего мира, толком ничего неизвестно, а существующая информация выдвинутых гипотез, научно не доказана и научно не обоснована? Хотя следует заметить, на фоне многочисленных разногласий и недоказанных элементов теорий цветового зрения, встречаются действенные методики коррекции цветоощущения, хотя и не имеют четкого теоретического базиса.

Задолго до Исаака Ньютона, первым, кто обратил внимание на связь цвета и света был Леонардо да Винчи, который не только ввел понятие о цветовой контрастности, но и выделил шесть основных цветов (белый, черный, желтый, зеленый, синий и красный), что превышает в два раза основу трех-

компонентной теории цветового зрения и более приближает к истине трихроматическую теорию цветового зрения.

Трехкомпонентная теория. Работы Ломоносова не могли быть не замеченными, хотя рубеж XVIII и XIX вв. находился во власти метафизики. «Коловратное (колебательное, периодически повторяемое. – С. Р.) движение частиц» Ломоносова прекрасно вписывалось в волновую теорию света, созданную Томасом Юнгом (Ременко С. Д., 1982).

М. В. Ломоносов [30] первым высказал мысль, что в глазе находится три вещества, возбуждаемые тремя разными участками видимого спектра: «Я заметил и через многие годы многими прежде догадками, а после доказательными опытами с довольною вероятностью утвердился что три рода эфирных частиц имеют совмещение с тремя родами действующих первоначальных частиц, чувствительные тела составляющих, а именно: первой величины эфир с соляною, второй величины со ртутною, третьей величины с серною или горючею первоначальной материей... Наконец нахожу, что от первого рода эфира происходит цвет красной, от второго желтый, от третьего голубой. Протчие цветы рождаются от смешения первых». Конечно, представление о природе светочувствительных веществ сетчатки у Ломоносова слишком конкретизировано (в соответствии с химическими понятиями восемнадцатого века), но утверждение, что их три и что им соответствуют три цвета, смешение которых дает все остальные цвета, - это уже основа трехкомпонентной теории зрения [30] (Луизов А. В., 1989).

В принципе предположения М. В. Ломоносова были верны и направляли в правильное русло логическое изыскание того, как человек видит и различает цвета.

В 1802 году, спустя пол столетия после Ломоносова, Томас Юнг предположил, что в глазу человека имеются три типа чувствительных к цвету рецепторов приемников, каждый из которых чувствителен соответственно к красной, синей и зеленой области спектра (Ременко С. Д., 1982).

В какой-то мере предположения Томаса Юнга также верны, но неправильность дальнейшего развития трехкомпонентной теории, а именно акцентированное внимание на смешение цветов, отклонило дальнейшее развитие трехкомпонентной теории от истинного научного пути.

Юнгу было ясно, что трехкомпонентность цвета нельзя объяснить физическими свойствами самого света. Значит, она зависит от свойств глаза. Глаз имеет три приемника с различными чувствительностями к разным областям спектра. Суммирование степени их возбуждения светом дает ощущение того или иного цвета (Луизов А. В., 1989).

И здесь Томас Юнг интуитивно правильно предположил существование световых и цветовых рецепторов палочек и колбочек в сетчатке глаза, которые были позже открыты Германом фон Гельмгольцем, но точку заблуждения в четком спектральном расположении цветов поставил Д. К. Максвелл.

Игнорируя экспериментальное доказательство Исаака Ньютона, о разложении луча солнечного света на спектр излучений, посредством использования призмы, Д. К. Максвелл, создал электромагнитную теорию света, которая, впоследствии, нашла свое доказательство.

Методом микрофотометрии, с помощью которого измерялась спектральная зависимость коэффициента поглощения отдельных колбочек на участках сетчатки человека и обезьяны, было показано, что зрительная система действительно характеризуется тремя видами рецепторов. Маркс, Добел и Мак Никол, а так же Браун и Уолд установили наличие трех пигментов с максимумами поглощения при длинах волн 448, 558 и 567 нм. Аналогичный результат дали и электрофизиологические исследования. Таким образом, теория трехкомпонентности цветового зрения получила экспериментальное подтверждение (Луизов А. В., 1989).

Ч. Пэдхем, Дж. Сондерс (1978) в книге «Восприятие цвета и света», основывают суждения о восприятии цвета на примере аддитивного метода, смешения основных трех цветов.

Данный метод, который использовался и используется при печатании цветных фотографий, в отношении зрительного анализатора человека не постоятелен. Доказательством этому служит все тот же опыт Исаака Ньютона, где с лучом солнца, состоящего из спектра излучений, при прохождении через призму, происходит дисперсия, а не наоборот.

Теперь становится понятен общий принцип ограниченности научного мышления, который и по сей день присутствует в умах ученых современности. Вместо того чтобы проводить исследования с самого начала, а именно с момента появления лабораторного опыта с призмой Исаака Ньютона, ученые последовательно продолжали развитие теории М. В. Ломоносова, в итоге доказав только малую часть общей теории цветового зрения.

Опытами ряда авторов (Мандельштам, 1867; Добровольский, 1872) установлено, что чувствительность глаза к изменению длины волны в различных частях спектра весьма различна (Кравков С. В., 1951).

Если, данное утверждение, верно, то оно противоречит основе трехкомпонентной теории. В спектре гораздо больше световых волн различного цвета, чем три.

Когда свет падает на некоторый объект, может происходить одно из трех событий: свет может поглощаться, а энергия его превращаться в тепло, как это бывает, когда что-то нагревается на солнце; он может проходить сквозь объект, если например, на пути солнечных лучей окажется вода или стекла либо он может отражаться, как в случае зеркала или любого светлого предмета, например куска мела (Хьюбел Д., 1999).

У каждой световой волны присутствует свой определенный заряд фотонов. Заряд фотонов является результатом различного свечения при спектральном разложении. Смешивание цветов это наглядный пример рассеивания. Когда фотон света проходит через определенную среду, он имеет определенную скорость и заряд, взаимодействуя со средой, в которой проходит, а соответственно приобретает определенный цвет – температуру. Пока фотон света имеет определенный заряд, который изменяется в процессе движения

фотона, его видно, как только заряд фотона становится достаточно небольшим, происходит переход фотона в не видимый спектр излучения. Если представить диффузию фотонов - рассеяние, то это будет луч белого цвета. Рассеяние это исчезновение, но благодаря не видимому спектру излучения, электромагнитное поле удерживает рассеянные фотоны. В результате мы наблюдаем излучение белого цвета.

Трихроматическая - полихроматическая теория

Сторонники трихроматической теории цветового зрения Гамильтон Хартридж, Кристиан Ледд-Франклин, Крисс, Геринг, Герард Хофт и другие, акцентируют теорию цветового зрения на психическом восприятии цвета, отдавая предпочтение нейронам сетчатки глаза, как основополагающим элементам, формирования цветового восприятия. Трихроматическая - полихроматическая теория (далее трихроматическая теория) основывается на психофизиологии, но не смотря на то, что психология как наука уходит своими корнями в философию, данная теория цветового зрения выглядит более реалистично чем трехкомпонентная теория, но в сущности, это та же теория цветового зрения, только основанная на психическом восприятии цвета.

Восприятие цветовой поверхности определяется избирательным поглощением и отражением. Поверхность кажется красной, когда она отражает главным образом одну часть цветового спектра. И поскольку в сетчатке глаза существуют клетки, избирательно чувствительные к световой волне определенной длины, то это объясняет основы нашего восприятия цвета (Рок И., 1980).

Данное утверждение, основанное на квантовой физике, объясняет наличие определенного цвета, но процесс восприятия и анализа человеком определенного цвета, описывается как работа нейронов сетчатки, воспринимающих электромагнитные волны определенного спектра излучения, что имеет научное обоснование, но не совсем соответствует действительности.

Вещество, которое поглощает часть падающего на него света и отражает остальную часть, называют пигментом. Если какие-то спектральные ком-

поненты в диапазоне видимого света поглощаются лучше, чем другие, пигмент представляется нам окрашенным. Сразу же добавим: вещество какой именно цвет мы видим, зависит не только от длины волны, но так же распределения энергии между разными участками спектра и от свойств нашей зрительной системы. Здесь замешаны как физика, так и биология (Хьюбел Д., 1999).

Логическая цепочка размышлений Д. Хьюбела, подтвержденная различными опытами, ставит под сомнение утверждения в трихроматической теории о главенствующей роли нейронов в процессе восприятия цвета из окружающего мира.

Из классической теории (подразумевается восприятие нейтральных цветов, трихроматическая теория) следует, что достижение константности есть процесс, в чем-то похожий на рассуждение. Суждение о цвете поверхности производится (хотя и бессознательно) с учетом освещения. Возможно, что способность делать такие суждения есть в значительной степени результат прошлого опыта. Из этого, по видимому, должно следовать, что младенцы нейтральный цвет воспринимают на основе абсолютной интенсивности света, отражаемого предметом, и только позже ребенок научается соотносить его с освещенностью. Однако никогда не объяснялось достаточно ясно, как мог бы протекать такой процесс обучения (следует помнить о парадоксе, сформулированном Герингом) или как научение могло бы изменить восприятие цвета (Рок И., 1980).

В сущности, разделение теорий цветового зрения не совсем правильно, так как трехкомпонентная теория является основополагающей, а трихроматическая теория является продолжением первоначальной теории цветового зрения, с учетом полученных новых научных знаний в результате научного и технического прогресса человечества. Определяя данное обоснованное утверждение, необходимо сделать предварительное заключение, в необходимости создания абсолютной теории цветового зрения, которая будет теоретически описана в данной выпускной квалификационной работе в (Главе 3).

1.2. Особенности психофизического развития детей с нарушением зрения

Комплексное исследование особенностей функциональной деятельности зрительного анализатора у школьников с нарушениями зрения свидетельствуют о том, что в особенностях зрительных ощущений и восприятий проявляется сложная взаимосвязь свойств парциального и общего типа нервной системы (Зотов А. И., 1970).

Когда дело касается центральной нервной системы, то можно утвердительно сказать о присутствии нарушений, как на клеточном уровне, так и включая целые органы и системы организма. В связи с присутствием различных нарушений внутри организма, психофизическое развитие детей с нарушением зрения, сугубо индивидуально.

Проблема дозировки зрительной работы слабовидящих школьников является одной из центральных проблем теории и практики их обучения (Феоктистова В. А., 1970).

Быстрая утомляемость при продолжительной и напряженной зрительной работе детей с нарушением зрения, затрудняет процесс психофизического развития, а соответственно увеличиваются периоды их психофизического развития, что является основной особенностью данной категории учащихся.

Изучение отдельных сторон психики слепых и наблюдение за их деятельностью показывают, что лица, входящие в категорию слепых, имеют существенные различия, проявляющиеся в результатах их учебной и трудовой деятельности и зависящие от состояния зрительного анализатора (Литвак А. Г., 1970).

В зависимости от степени нарушения зрения, в существующих группах учащихся, можно выделить еще несколько групп, что так же является особенностью психофизического развития детей с нарушением зрения.

Люди, страдающие нарушениями цветовосприятия, обычно не знают о своем недостатке и обнаруживают его случайно – чаще всего при прохождении медицинской комиссии, при рассматривании и обсуждении цветовых качеств художественных произведений, при рассказах с описанием цветов

предмета и т. п. Цветоаномалии бывают врожденными, генетически обусловленными, и приобретенными. Иногда после операции удаления катаракты пациенты отмечают изменение цветовосприятия, но они носят временный характер (Щипицына Л. М., 2008)

Отсутствие раннего диагностирования нарушений связанных со зрением, приводит к развитию патологии, что естественно сказывается на психофизическом состоянии развития детей с нарушением зрения. У таких детей менее выражено воображение, их эмоции не достаточно яркие. Не способность воспринимать окружающий мир четко и красочно, влияет не только на манеру поведения, но и на состояние организма. Так как зрение это практически главный анализатор организма, посредством которого воспринимается большинство информации об окружающем мире, если оно нарушено, то нарушена и внутренняя структура организма. Дети с нарушением зрения, фактически не могут представить определенные четкие образы, чтобы выстроить их в сознании, а соответственно не могут в достаточно полной мере представить свой внутренний мир.

Исследование состояния цветоощущения частичнозрячих и слабовидящих учащихся проводилось не многими. Н. В. Серпокрыл экспериментальным обследованием установила общее количество цветоаномалов среди учащихся с остаточным зрением (80%) и зависимость цветоощущения от характера заболевания. Наиболее тяжелые нарушения цветоощущения, по данным Н. В. Серпокрыл, у учащихся с заболеванием зрительного нерва и сетчатки; лучшее состояние цветного зрения – у частичнозрячих с поражением прозрачных и преломляющих сред, среди которых большая часть цветоаномалий приходится на учащихся с врожденным недоразвитием зрительного анализатора (Боброва З. Г., 1970).

Данное исследование еще раз приводит к убеждению, что особенность психофизического развития детей с нарушением зрения – это индивидуальная особенность для каждого.

1.3. Коррекция цветоощущения у детей с нарушением зрения в процессе адаптивного физического воспитания

Состояние любой функции поврежденной зрительной системы может быть глубоко проанализировано только в том случае, если ее изучение проводится в сопоставлении с соответствующей зрительной функцией нормальной зрительной системы. Научная разработка проблем цветового зрения связана с именами таких классиков естествознания, как Ньютон, Максвелл, Ломоносов, Гельмгольц. Исследованиями в этой области занимался Гете. Среди крупных ученых первой половины нашего века следует упомянуть С. И. Вавилова и С. В. Кравкова. Вся основная литература, посвященная патологии цветового зрения, касается лиц практически здоровых или с такой стадией заболевания, когда форменное зрение сравнительно мало повреждено. Нарушения восприятия цвета при глубоких нарушениях зрительной системы, когда можно думать лишь об остаточном зрении, изучены сравнительно мало. Не смотря на тонкие и разнообразные исследования нормального цветового зрения, многие проблемы не являются до конца ясными, и высказываемые относительно них точки зрения носят иногда противоречивый характер (Каплан А. И., 1979).

На основании выше написанного, возникает вопрос. Как можно разрабатывать и внедрять в практику какие-либо методики по коррекции цветоощущения, если в основе известных теоретических знаний существует много неизведанного и противоречивого? Являются ли разработанные методики действенными, или это всего лишь самовнушение иллюзий состоятельности существующих методик коррекции цветоощущения, у детей с нарушением зрения в процессе их адаптивного физического воспитания?

Л. А. Ремезова, С. Н. Касаткина, Л. В. Сергеева, В. Н. Ободенко, Т. В. Лапшина (2001) рекомендуют – в период дошкольного образования применять программу формирования представлений о цвете у дошкольников с нарушениями зрения, выделять основные задачи в ознакомлении детей с цветом.

1. Знакомство с цветовыми эталонами.
2. Формирование способов обследования цветовых свойств предметов.
3. Обучение действиям по использованию сенсорных цветовых эталонов:
 - а.) обучение действиям идентификации, то есть установление тождества цвета воспринимаемого объекта эталону;
 - б.) обучение действиям соотнесения предметных изображений, предметов по цвету;
 - в.) обучение анализу и синтезу цветовых сочетаний.
4. Развитие способности систематизировать эталоны цвета:
 - а.) находить заданный цвет в классификационных и сериационных рядах;
 - б.) составлять ряды из аналогичных по цвету предметов;
 - в.) находить лишний по цвету предмет в рядах;
 - г.) составлять ряды из цветных предметов в ритмически заданной последовательности.
5. Закрепление представлений о цвете в микро- и макропространственной ориентировке.
6. Формирование представлений об изменяемости цветовых тонов по светлоте.
7. Формирование представлений о теплых и холодных цветах спектра.
8. Обучение получению из основных цветов спектра (красного, синего, желтого) промежуточных (оранжевого, зеленого, фиолетового), получению оттенков цветов.
9. Развитие внимания, памяти, мышления с опорой на представление о цвете.
10. Формирование представлений о цвете на основе их взаимосвязи с лечебно-восстановительной работой (Ремезова Л. А., Касаткина С. Н., Сергеева Л. В., Ободенко В. Н., Лапшина Т. В., 2001).

Данная методика имеет характеристику последовательной познавательной игры с постепенным добавлением, в познавательную деятельность детей, различных цветовых спектров.

Быстрее всего ребенок начинает узнавать красный, желтый, зеленый цвета, а позднее – фиолетовый и синий (Шапкова Л. В., 2003).

Данный факт можно объяснить различными длинами волн, а соответственно разной скоростью фотонов. В процессе развития ЦНС ребенка и его обучения, ребенок начинает видеть фотоны света,двигающиеся с большей скоростью. При коррекции цветоощущения у детей с нарушением зрения, в зависимости от нарушения зрения, можно попытаться показывать цвета в различной последовательности.

Все существующие, на сегодняшний день, методики коррекции цветоощущения у детей с нарушением зрения, относятся к категории тех методик, которые применяются к детям, не страдающим дальтонизмом физиологического и биохимического характера, а так же к детям с другими нарушениями зрения физиологического и биохимического характера. Данные методики основываются на психическом восприятии различных цветов и их оттенков. Те же методики коррекции цветоощущения, которые применяются современными специалистами в области офтальмологии, являются оптическим обманом и не решают физиологических проблем существующего дальтонизма. Ни один человек, имеющий физиологические и биохимические нарушения цветового восприятия, не сможет видеть и различать цвета, после применения любых уже существующих на сегодняшний день методик по коррекции цветоощущения, как бы об этом не мечтали педагоги и психологи современности. Такие люди будут различать оттенки одного цвета и правильно называть те цвета, на которые указывали и говорили преподаватели и психологи в процессе обучения, но видеть эти цвета физически они не смогут.

Потому как их нарушения зрения, имеют не психологический характер выраженности, а физиологический и биохимический прерванный, либо недоразвитый процесс или прерванную или недоразвитую функцию организма.

До сегодняшнего дня, в практических методиках по коррекции цветоощущения у детей с нарушением зрения не применялись физические упражнения как основополагающие при коррекции цветоощущения.

ГЛАВА 2. ЦЕЛЬ. ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Цель и задачи исследования

Цель исследования

Целью данного исследования является обоснование состоятельности и эффективности комплекса разработанных физических упражнений, направленных на коррекцию цветоощущения у детей с нарушениями зрения в процессе адаптивного физического воспитания.

Задачи исследования:

- 1) Выявить состояние психофизического развития детей с нарушением зрения.
- 2) Разработать и применить комплекс специальных физических упражнений для коррекции цветоощущения у детей с нарушением зрения.
- 3) Определить динамику воздействия специальных физических упражнений корректирующих цветоощущение у детей с нарушением зрения.

2.2. Методы исследования

Методы исследования:

- 1) Анализ научно-методической литературы по рассматриваемой проблеме.
- 2) Анализ составленной документации об учащихя контрольной группы и экспериментальной группы до проведения педагогического эксперимента, в период проведения педагогического эксперимента и после проведения педагогического эксперимента, с дальнейшим фактическим сравнением полученных данных.
- 3) Тестирование психофизического состояния учащихя принявших участие в педагогическом эксперименте.
- 4) Педагогический эксперимент.

1. Анализ существующей научно-методической литературы по коррекции цветоощущения у детей с нарушениями зрения, представлен в первой главе данной выпускной квалификационной работы. В связи с существованием трехкомпонентной теории цветового зрения и трихроматической теорией цветового зрения, были изучены обе теории.

По существующим данным обеих теорий, которые научно не обоснованы и являются на сегодняшний момент гипотезами, была разработана абсолютная теория цветового зрения, описанная в третьей главе данной выпускной квалификационной работы. На основании абсолютной теории цветового зрения был разработан, составлен и применен, в ходе педагогического эксперимента, комплекс физических упражнений направленных на коррекцию и восстановление цветоощущения у детей с нарушениями зрения. Данный комплекс представлен в (Приложении 3; с. 69), данной выпускной квалификационной работы.

2. Составленная документация представлена в (Приложениях 1, 2; с. 56-68, 4, 5, 6, 7, 8; с. 72-102) данной выпускной квалификационной работы.

В (Приложении 2; с. 60), описаны данные о каждом учащемся контрольной группы и экспериментальной группы, взятые из карт здоровья.

В (Приложении 4; с. 72) описаны полученные данные об измерениях частоты сердечных сокращений каждого учащегося контрольной группы и экспериментальной группы, до проведения педагогического эксперимента, в период проведения педагогического эксперимента и после проведения педагогического эксперимента.

В (Приложении 5; с. 84) описаны полученные данные об артериальном давлении каждого учащегося контрольной группы и экспериментальной группы, до проведения педагогического эксперимента, в период проведения педагогического эксперимента и после проведения педагогического эксперимента.

В приложении 6 описаны результаты измерений вегетативного индекса Кердо.

В (Приложении 7; с. 95) описаны полученные данные о жизненной емкости легких каждого учащегося контрольной группы и экспериментальной группы, до проведения педагогического эксперимента, в период проведения педагогического эксперимента и после проведения педагогического эксперимента.

В (Приложении 8; с. 100) описаны полученные данные о состоянии цветоощущения каждого учащегося контрольной группы и экспериментальной группы, до проведения педагогического эксперимента, в период проведения педагогического эксперимента и после проведения педагогического эксперимента.

3. Тестирование психофизического состояния учащихся принявших участие в педагогическом эксперименте осуществлялось посредством следующих практических измерений:

- измерение частоты сердечных сокращений проводилось посредством пальпации с использованием электронного секундомера.

Проводилось измерение частоты сердечных сокращений в течение 10 секунд, с последующими математическими расчетами частоты сердечных сокращений в течение 1 минуты по формуле: количество ЧСС за 10 сек * 6 = количество ЧСС в 1 мин.

Тестировался каждый учащийся контрольной группы и экспериментальной группы до начала педагогического эксперимента, в период проведения педагогического эксперимента, на занятиях адаптивного физического воспитания, и после проведения педагогического эксперимента. Измерения частоты сердечных сокращений, на занятиях адаптивного физического воспитания, проводились с целью осуществления контроля физического состояния учащихся, принимавших участие в педагогическом эксперименте, для оптимального дозирования физических нагрузок, которые применялись на протяжении всего педагогического эксперимента, в соответствии с индивидуальными ограничениями к тяжелым физическим нагрузкам и напряженной зрительной работе каждого учащегося принимавшего участие в педагогиче-

ском эксперименте. Измерение частоты сердечных сокращений проводилось до физической нагрузки и после физической нагрузки, а также в процессе восстановления после физической нагрузки;

- критериями оценки измерений частоты сердечных сокращений в минуту в покое (от 10 до 12 лет границы нормы 60-100 ударов в минуту, среднее значение 80 ударов в минуту). Критерии оценки измерений частоты сердечных сокращений в минуту, после нагрузки, с учетом индивидуальных ограничений к тяжелым физическим нагрузкам и напряженной зрительной работе, с учетом оздоровительного эффекта оказываемого физической нагрузкой на организм каждого учащегося (от 10 до 12 лет границы нормы 70-100 ударов в минуту, среднее значение 85 ударов в минуту). Критерии оценки измерений частоты сердечных сокращений в минуту, в процессе восстановления длительностью не более 1-2 минуты (от 10 до 12 лет границы нормы 60-100 ударов в минуту, среднее значение 80 ударов в минуту). Полученные результаты измерений, сопоставлялись с данными ВОЗ в (Приложении 4, табл. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12; с. 72-83). Измерения проводились для определения вегетативного индекса Кердо.

- измерение артериального давления проводилось посредством использования механического медицинского тонометра 3.02.008 (black head) соответствующего нормативно-технической документации и признанного годным для эксплуатации. Регистрационное удостоверение № РЗН 2013/392. Действительно с 22.03.2013 г. Изготовитель: «Джангсу Юю Медикал Эквипмент энд Сапплай Ко.», Лтд, Китай. Дистрибьютор: ООО «Представительство ЮЮ Медикал» индекс: 195197, Санкт-Петербург, проспект Маршала Блюхера, дом 21, корпус 3, лит. А, пом. 13Н тел. в городе Санкт-Петербурге: (812) 702 – 73 – 02 и стетоскопа – фонендоскопа СФ-01 «Адьютер». Регистрационное удостоверение Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения и социального развития: СФ-01 № 02012004/0565-04. ЗАО «Адьютор» индекс: 195112, город Санкт-Петербург, Новочеркасский пр., д. 1 тел. (812) 325 – 02 – 54 [www/ adjutor.ru](http://www/adjutor.ru)

Тестировался каждый учащийся контрольной группы и экспериментальной группы до начала педагогического эксперимента, в период проведения педагогического эксперимента и после проведения педагогического эксперимента. Измерения артериального давления проводились с целью осуществления контроля физического состояния учащихся принимавших участие в педагогическом эксперименте и для оптимального дозирования физических нагрузок, которые применялись на протяжении всего педагогического эксперимента, в соответствии с индивидуальными ограничениями к тяжелым физическим нагрузкам и напряженной зрительной работе каждого учащегося принимавшего участие в педагогическом эксперименте. Измерение артериального давления проводилось до физической нагрузки и после физической нагрузки;

- критерии оценки измерений артериального давления в покое (от 10 до 12 лет при сокращении желудочков сердца минимальное давление 110 мм ртутного столба, максимальное значение давления 126 мм ртутного столба, при расслаблении желудочков сердца минимальное значение давления 70 мм ртутного столба, максимальное значение давления 82 мм ртутного столба). Полученные измерения сравнивались с данными ВОЗ в (Приложении 5, табл. 1, 2, 3, 4, 5, 6; с. 84-87).

- критерии оценки измерений артериального давления после физической нагрузки, с учетом индивидуальных ограничений к тяжелым физическим нагрузкам и напряженной зрительной работе, с учетом оздоровительного эффекта оказываемого физической нагрузкой на организм каждого учащегося (от 10 до 12 лет при сокращении желудочков сердца минимальное значение давления 115 мм ртутного столба, максимальное значение давления 130 мм ртутного столба). Сравнение полученных измерений артериального давления сопоставлялись с данными ВОЗ в (Приложении 5, табл. 7, 8, 9, 10, 11, 12; с. 87-91). Измерения артериального давления проводились для определения вегетативного индекса Кердо.

- вегетативный индекс Кердо (Сильверстова В. В., 2012).

Расчет вегетативного индекса Кердо производился по существующей формуле: $ВИ=(1-ЧСС/ДД)*100$.

В. В. Сильверстова (2012) рекомендует – при определении вегетативного индекса Кердо, пользоваться следующими значениями: если вегетативный индекс $\geq 24\%$ - выраженное преобладание тонуса симпатической нервной системы; 23-16% - значительное преобладание тонуса симпатической нервной системы; 15-0% - баланс симпатической и парасимпатической иннервации. При отрицательных значениях вегетативного индекса – выраженное преобладание парасимпатической нервной системы. Полученные измерения представлены в (Приложении 6, табл. 1, 2; с. 92-93).

- измерение жизненной емкости легких проводилось посредством использования спирометра ССП ТУ64-1-2267-77, паспорт № 640829.2.893.001 ПС. Производитель: киевское производственное объединение «Медаппаратура» индекс: 252655, город Киев, ГСП, проспект Красных казаков, 21.

Тестировался каждый учащийся контрольной группы и экспериментальной группы до начала педагогического эксперимента, в период проведения педагогического эксперимента и после проведения педагогического эксперимента.

Измерение жизненной емкости легких проводились с целью получения достоверных данных о положительном воздействии физических упражнений, в период педагогического эксперимента, на дыхательную систему организма учащихся, которые принимали участие в педагогическом эксперименте, а также для оптимального дозирования физических нагрузок, которые применялись на протяжении всего педагогического эксперимента, в соответствии с индивидуальными ограничениями к тяжелым физическим нагрузкам и напряженной зрительной работе каждого учащегося, принимавшего участие в педагогическом эксперименте. Измерение жизненной емкости легких проводилась по пробе Шафрановского. Проба Шафрановского (динамическая спирометрия) заключается в измерении ЖЕЛ до и после физической нагрузки. Оценка результатов ЖЕЛ: если жизненная емкость легких возрастает по-

сле пробы более чем на 200 мл, то результат хороший, разница в ± 200 мл - удовлетворительный (восстановление на 2-й или 3-й минутах), если жизненная емкость легких уменьшается на 200 мл и более и не восстанавливается в первые 2-3 минуты, то проба неудовлетворительная. Полученные измерения представлены в (Приложении 7, табл. 1, 2, 3, 4; с. 95-98);

- тестирование на предмет выявления уровня цветоощущения проводилось посредством использования таблицы Е. Б. Рабкина для исследования цветоощущения.

Тестировался каждый учащийся контрольной группы и экспериментальной группы до начала педагогического эксперимента, в период проведения педагогического эксперимента и после проведения педагогического эксперимента.

Тестирование цветоощущения проводилось с целью получения достоверных данных об эффективности воздействия педагогического эксперимента на анализаторы зрения учащихся, которые принимали участие в педагогическом эксперименте, на протяжении всего педагогического эксперимента, в соответствии с индивидуальными ограничениями к тяжелым физическим нагрузкам и напряженной зрительной работе каждого учащегося принимавшего участие в педагогическом эксперименте. Полученные измерения представлены в (Приложении 8; с. 100-102).

4. Педагогический эксперимент:

- педагогический эксперимент проводился с целью выявления эффективности воздействия разработанного и примененного на практике комплекса физических упражнений, направленного на коррекцию и восстановление цветоощущения у детей с нарушением зрения;

- педагогический эксперимент проводился на занятиях адаптивного физического воспитания в государственном бюджетном специальном коррекционном образовательном учреждении 3 и 4 вида в городе Санкт-Петербурге с 17.09.2014 по 28.10.2014;

- общее время проведения педагогического эксперимента составило 12 учебных часов или 8 рабочих часов.

Педагогический эксперимент проводился в четверг и в пятницу каждой рабочей недели на протяжении 6 недель. Соответственно каждый интервал между непрерывными занятиями адаптивным физическим воспитанием, в течение которых проводился педагогический эксперимент, составлял 5 дней;

- разработанный комплекс физических упражнений направленный на коррекцию и восстановление цветоощущения у детей с нарушением зрения проводился на каждом занятии адаптивным физическим воспитанием в подготовительной части занятия. Время проведения каждого комплекса физических упражнений направленного на коррекцию и восстановление цветоощущения у детей с нарушением зрения в подготовительной части занятия составляло 16 минут.

Общее количество времени, затраченного на проведение разработанного комплекса физических упражнений направленных на коррекцию и восстановление цветоощущения у детей с нарушением зрения, составило 3 часа 12 минут;

- для проведения педагогического эксперимента было выделено две группы учащихся в возрасте 10 лет.

Ввиду не многочисленности учебных классов, количество учащихся в контрольной группе составило 7 человек, количество учащихся в экспериментальной группе составило 7 человек. Учащиеся контрольной группы и учащиеся экспериментальной группы занимались адаптивным физическим воспитанием по плановой образовательной программе 2014-2015 учебного года. Разработанный комплекс физических упражнений направленный на коррекцию и восстановление цветоощущения у детей с нарушением зрения, проводился только в экспериментальной группе. В контрольной группе, разработанный комплекс физических упражнений направленный на коррекцию и восстановление цветоощущения у детей с нарушением зрения не проводился.

2.3. Организация исследования

Исследование проводилось на базе ГБСКОУ «Школа-Интернат» № 1 имени К. К. Грота, Санкт-Петербург с 17.09.2014 по 28.10.2014 среди учащихся возрастом 10 лет.

Ввиду не многочисленности учебных классов, количество учащихся в контрольной группе составило 7 человек, количество учащихся в экспериментальной группе составило 7 человек. Учащиеся контрольной группы и учащиеся экспериментальной группы занимались адаптивным физическим воспитанием по плановой образовательной программе 2014-2015 учебного года. Разработанный комплекс физических упражнений направленный на коррекцию и восстановление цветоощущения у детей с нарушением зрения, проводился только в экспериментальной группе. В контрольной группе, разработанный комплекс физических упражнений направленный на коррекцию и восстановление цветоощущения у детей с нарушением зрения не проводился.

Предварительное исследование

Предварительное исследование заключалось в сборе информации об учащихся контрольной группы и учащихся экспериментальной группы: изучение карт здоровья учащихся, тестировании учащихся. Проводились измерения ЧСС учащихся в покое и после нагрузки, полученные измерения представлены в (Приложении 4, табл. 1, 2; с. 72, табл. 7; с.75, табл. 8; с. 77). Проводились измерения АД учащихся в покое и после нагрузки, полученные измерения представлены в (Приложении 5, табл. 1, 2; с. 84, табл. 7; с. 87, табл. 8; с. 88). Проводились измерения по пробе Шафрановского, полученные измерения представлены в (Приложении 7, табл. 1, 2, 3, 4; с. 95-98). Проводились измерения вегетативного индекса Кердо, полученные измерения представлены в (Приложении 6, табл. 1, 2; с. 92-93). Проводилось тестирование по таблицам Рабкина для исследования цветоощущения, полученные данные представлены в (Приложении 8, с. 100-102).

Текущее исследование

Текущее исследование проводилось в период проведения педагогического эксперимента с тестированием учащихся контрольной группы и экспериментальной группы. Проводились измерения ЧСС учащихся в покое и после нагрузки, полученные измерения представлены в (Приложении 4, табл. 3, 4; с. 73, табл. 9, 10; с. 78-79). Проводились измерения АД учащихся в покое и после нагрузки, полученные измерения представлены в (Приложении 5, табл. 3, 4; с. 85, табл. 9, 10; с. 88-89). Проводились измерения по пробе Шафрановского, полученные измерения представлены в (Приложении 7, табл. 1, 2, 3, 4; с. 95-98). Проводились измерения вегетативного индекса Кердо, полученные измерения представлены в (Приложении 6, табл. 1, 2; с. 92-93). Проводилось тестирование по таблицам Рабкина для исследования цветоощущения, полученные данные представлены в (Приложении 8; с. 100-102).

Контрольное исследование

Контрольное исследование проводилось по окончании педагогического эксперимента и спустя тридцать дней после окончания педагогического эксперимента с тестированием учащихся контрольной группы и экспериментальной группы. Проводились измерения ЧСС учащихся в покое и после нагрузки, полученные измерения представлены в (Приложении 4, табл. 5, 6; с. 74, табл. 11, 12; с. 81-82). Проводились измерения АД учащихся в покое и после нагрузки, полученные измерения представлены в (Приложении 5, табл. 5, 6; с. 86-87, табл. 11, 12; с. 90-91). Проводились измерения по пробе Шафрановского, полученные измерения представлены в (Приложении 7, табл. 1, 2, 3, 4; с. 95-98). Проводились измерения вегетативного индекса Кердо, полученные измерения представлены в (Приложении 6, табл. 1, 2; с. 92-93). Проводилось тестирование по таблицам Рабкина для исследования цветоощущения, полученные данные представлены в (Приложении 8; с. 100-102).

ГЛАВА 3. ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ КОРРЕКЦИИ ЦВЕТООЩУЩЕНИЯ У ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЕМ ЗРЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ АДАПТИВНОГО ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ

3.1. Результаты теоретического исследования цветового зрения

При анализе литературных источников в (Главе 1) данной выпускной квалификационной работы, где шло рассмотрение трехкомпонентной теории и трихроматической теории, было обнаружено не только множество противоречий в каждой теории, но и факты, указывающие на похожесть и идентичность существующих теорий цветового зрения. Объединяя две данные теории, опираясь на множественные опыты в квантовой физике, квантовой химии, физиологии, биохимии, биологии, представляется, возможность предположительного описания абсолютной теории цветового зрения. Данное историческое свершение это только один из первых шагов к открытиям в различных научных отраслях будущего и наконец, осознания человечеством сущности происходящих процессов, заключенных в понимании абсолютной теории цветового зрения.

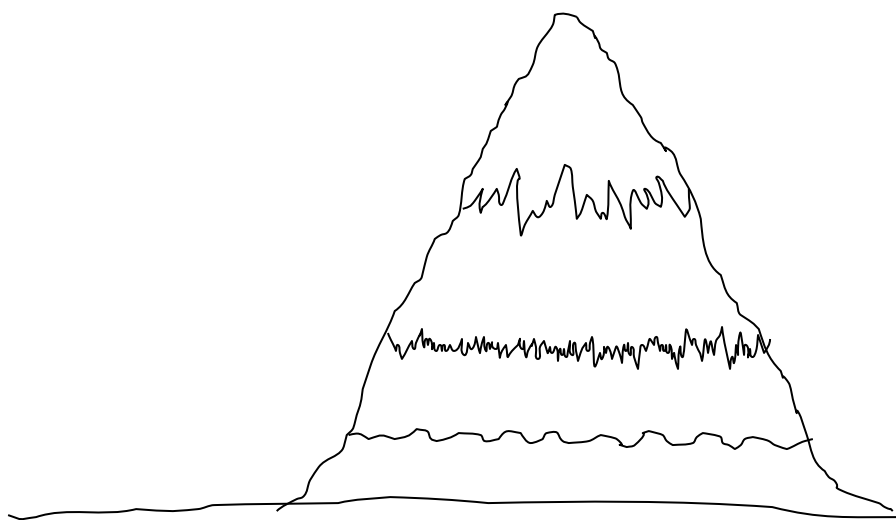


Рис. 1. Наглядная схема развития и познания любой истины, сущности и в том числе абсолютной теории цветового зрения. Горизонтальные линии снизу вверх: не понимание, сомнение, отрицание, согласие.

Создание абсолютной теории цветового зрения, основывается на взгляде из прошлого, учитывая современные научные знания и достижения в научных отраслях и техническом прогрессе. Какие бы законы открывали ученые прошлого, если бы они обладали научными знаниями и техническими возможностями сегодняшнего дня? Ответив на данный вопрос, появится понимание, с позиции логического научного мышления, что абсолютная теория цветового зрения это всего лишь результат логических размышлений.

Описание абсолютной теории цветового зрения

Все объекты поглощают и отражают частицы квантовых полей – фотоны. В зависимости от спектра поглощения, каждый объект отражает определенный спектр волнового излучения фотонов света. Данные факты описаны в научных опытах квантовой физики.

Отраженные фотоны определенного спектра излучения (красный спектр излучения, оранжевый спектр излучения, желтый спектр излучения, зеленый спектр излучения и так далее), от различных предметов, достигает роговицы глаза человека. В роговице человеческого глаза находится меланин в определенной концентрации, который способствует поглощению фотонов света, благодаря поглощению фотонов меланином, часть фотонов проникает сквозь роговицу глаза, а часть отражается от поверхности роговицы глаза – это можно заметить не вооруженным взглядом – отражение на роговице глаза изображения наблюдаемого объекта. Далее, фотон света проходит через переднюю камеру глаза, где происходит охлаждение, рассеивание и поглощение фотонов света. В жидкости передней камеры глаза, также присутствует меланин, как и во всех клетках и межклеточном пространстве организма человека. В зависимости от мощности излучения, радужка, реагируя на мощность потока заряженных фотонов, регулирует просвет зрачка.

Далее фотон света проходит сквозь хрусталик глаза, который так же имеет в своем составе меланин и реагирует на заряд фотонов света. Достигнув хрустального тела, часть фотонов света, рассеивается внутри хрустального тела, охлаждается. Фотоны света, ограниченные хрустальным телом, рас-

пределяются вдоль поверхности всей сетчатки глаза. Данное утверждение легко проверить. Достаточно набрать в любую не прозрачную емкость воды и, в темноте, направить на емкость наполненную водой, источник освещения, край воды в емкости будет непрерывно светиться. Охлажденные и упорядоченные фотоны света достигают сетчатки глаза человека.

Все цвета спектра зависят от заряда фотонов этого спектра и плотности потока фотонов.

В светочувствительных рецепторах сетчатки глаза, палочках и колбочках находятся биохимические соединения пигментов с определенным зарядом. В палочках сетчатки глаза обнаружено, на сегодняшний день, 348 аминокислотных остатков, что является подтверждением прохождения в палочках сетчатки глаза физиологических и биохимических процессов. Логично сделать заключение, что в колбочках также находится 348 аминокислотных остатков, следовательно, в колбочках сетчатки глаза, проходят физиологические и биохимические процессы. Предположительно, и палочки, и колбочки поглощают весь спектр видимого излучения.

Достигнув светочувствительных рецепторов (палочек и колбочек) – эти же рецепторы являются цвета чувствительными рецепторами, фотоны определенного заряда вступают в реакции с определенными аминокислотными соединениями пигментов. Далее, заряд фотона, прикрепленный к определенному белковому соединению, посредством замены свободных радикалов, с помощью митохондрий, двигается к синапсу палочек и колбочек, где происходит преобразование в электрический (нервный) импульс. Дальше сигнал нервного импульса, по зрительному нерву доходит до отдела головного мозга отвечающего за зрительные функции.

В области желтого пятна сетчатки глаза располагаются палочки и колбочки отличные по строению от остальных палочек и колбочек сетчатки глаза человека. Именно в этом месте проходят волны не видимого спектра излучения: ультрафиолетовые волны, рентгеновские лучи и гамма лучи, которые предположительно, несут в заряженных частицах информацию о геометриче-

ских параметрах наблюдаемого объекта. Не стоит забывать об инфракрасном излучении, дальнем инфракрасном излучении, микроволнах и радиоволнах, которые предположительно, несут в заряженных частицах информацию о расстоянии до наблюдаемого объекта, информацию о цветовой насыщенности наблюдаемого объекта.

Глаз человека представляет собой структуру (жидких белковых кристаллов), состоящую из нескольких (жидких белковых кристаллов).

Наружный белковый кристалл это роговица глаза. Затем идет, передняя камеры глаза, которая ограничена медиальной стороной роговицы глаза, радужкой и хрусталиком. Хрусталик глаза, по своему строению, логичнее называть «кристалликом глаза». Стекловидное тело, логичнее называть «кристаллоидным телом». Диски палочек и колбочек сетчатки глаза, так же являются белковыми кристаллами. Соответственно, к описанию процесса зрения и цветоощущения, предположительно, можно применить законы геометрической оптики для жидких кристаллов, но не стоит забывать, что это биологические жидкие кристаллы, по этому, требуются глубокие практические познания в области изучения биологических кристаллов.

Рассматривая зрительную систему человека с позиции современных научных и технических достижений, учитывая абсолютную теорию цветового зрения, появляется реальная возможность, используя разработанные, специальные физические упражнения, в процессе адаптивного физического воспитания, воздействуя на органы зрения, корректировать и по возможности восстанавливать цветоощущение не только у детей с нарушением зрения.

Ввиду биологического строения организма человека и физиологических процессов, которые обеспечивают и поддерживают жизнедеятельность человеческого организма, на организм человека, это доказано практикой, возможно, с помощью адаптивного физического воспитания, влиять не только на все системы организма, но и соответственно на гомеостаз организма и его онтогенез в любом возрастном периоде.

3.2. Результаты предварительного исследования коррекции цветоощущения у детей с нарушением зрения в процессе адаптивного физического воспитания

В предварительном исследовании принимали участие воспитатели, преподаватели и учащиеся первых – четвертых классов ГБСКОУ «Школы-Интерната» № 1 имени К. К. Грота, Санкт-Петербург. С воспитателями, преподавателями и учащимися были организованы и проведены беседы о психофизическом состоянии учащихся в ГБСКОУ «Школы-Интерната» № 1 имени К. К. Грота, Санкт-Петербург, так же было осуществлено участие в проведении более ста шестидесяти занятий по физическому воспитанию в качестве помощника, групповода, группового преподавателя, индивидуального преподавателя, воспитателя и наблюдателя. Интервью, проведенные в форме беседы, описаны в приложении 1. В результате проведенных бесед с воспитателями и преподавателями ГБСКОУ «Школы-Интерната» № 1 имени К. К. Грота, Санкт-Петербург была выяснена следующая информация:

- контингент воспитателей и преподавателей ГБСКОУ «Школы-Интерната» № 1 имени К. К. Грота, Санкт-Петербург состоит из высококвалифицированных специалистов в области адаптивного воспитания, медицине, специальной психологии и адаптивного физического воспитания;

- контингент учащихся ГБСКОУ «Школы-Интерната» № 1 имени К. К. Грота, Санкт-Петербург состоит из тотально слепых детей и детей с остаточным зрением.

- у контингента учащихся ГБСКОУ «Школы-Интерната» № 1 имени К. К. Грота, Санкт-Петербург были выявлены сопутствующие заболевания, относящиеся к следующим нозологическим группам: слабослышащие, с нарушениями опорного двигательного аппарата, с задержкой психического развития, умственно отсталые;

- основная часть контингента учащихся ГБСКОУ «Школы-Интерната» № 1 имени К. К. Грота, Санкт-Петербург состоит в специальных группах фи-

зического воспитания и имеет индивидуальные ограничения к тяжелым физическим нагрузкам и напряженной зрительной работе;

- в течение четырех лет обучения, воспитания и коррекционной работы, тяжелые формы сопутствующих заболеваний переходят в средние формы сопутствующих заболеваний и в легкие формы сопутствующих заболеваний;

- прослеживается адаптация и положительный рост способностей организма учащихся к постепенно увеличивающимся физическим нагрузкам, а соответственно улучшается психофизическое состояние учащихся.

- на фоне выполнения одних и тех же физических упражнений прослеживаются положительные тенденции в психофизическом развитии учащихся ГБСКОУ «Школы-Интерната» № 1 имени К. К. Грота, Санкт-Петербург. В результате проведенных бесед с учащимися четвертых классов ГБСКОУ «Школы-Интерната» № 1 имени К. К. Грота, Санкт-Петербург была выяснена следующая информация:

- сравнительный анализ самих учащихся подтверждает об их положительном психофизическом развитии с момента начала обучения в ГБСКОУ «Школе-Интернате» № 1 имени К. К. Грота, Санкт-Петербург;

- на фоне выполнения одних и тех же физических упражнений, учащиеся свидетельствуют о положительных тенденциях своих достижений.

Информация о медико-психологических и педагогических особенностях исследуемого контингента следующая:

- исследуемый контингент состоит из учащихся с различными видами и формами нарушений зрения: содружественное и сходящееся косоглазие, гиперметропия, амблиопия, виды миопии, нистагм, афакия, артификация, ретинопатия, отслойка сетчатки;

- кроме нарушений зрения, у исследуемого контингента учащихся выявлены различные виды и формы сопутствующих заболеваний: нарушения работы центральной нервной системы, нарушения сердечной сосудистой системы, нарушения эндокринной системы, нарушения связанные с опорным

двигательным аппаратом, нарушения осанки, нарушения связанные с дыхательной системой.

Наличие физиологических нарушений сочетается с психическими нарушениями, связанными с апатией и медлительностью у одних учащихся, и излишней активностью и чрезмерной возбудимостью у других учащихся.

Все учащиеся имеют ограничения в тяжелых физических нагрузках, напряженной зрительной деятельности и причислены к обучению в специальных группах. Учащиеся, зная о предписанных индивидуальных ограничениях к тяжелым физическим нагрузкам и напряженной зрительной работе, не выполняли добросовестно предлагаемые им щадящие физические нагрузки на занятиях физического воспитания, что и являлось основным фактором длительности и безуспешности в их физическом развитии и оздоровлении. Таким образом, учащиеся, практически не принимали участия в процессах собственного оздоровления, коррекции основных и сопутствующих нарушений указанных в выписках медицинских карт.

Анализ анкет педагогического наблюдения указывает на то, что учащиеся плановой группы и экспериментальной группы, до проведения педагогического эксперимента ничем не отличались практически. Учащиеся обеих групп, в основном своем большинстве, проявляли не внимательность на занятиях физического воспитания, быстро теряли интерес, выполняя физические упражнения в подготовительной части занятия, часто отвлекались, что создавало помехи для проведения занятий физического воспитания на протяжении всего периода занятий.

Преподаватели физического воспитания, не имея достаточной и достоверной информации о физиологическом состоянии учащихся, в соответствии со статьей 137 Главы 19 Уголовного Кодекса Российской Федерации, не могут максимально положительно воздействовать на организм учащихся посредством проведения занятий физического воспитания для коррекции выявленных нарушений в здоровье учащихся и их максимального оздоровления. Так же учащиеся контрольной группы и экспериментальной группы были

протестированы на предмет фактического цветоощущения по таблице А. И. Рабкина для исследования цветоощущения, при нормальном дневном свете. У учащихся контрольной группы в основном большинстве цветоощущение не нарушено, из семи человек, нарушение цветоощущения только у одного учащегося. Проведенное тестирование цветоощущения у учащихся экспериментальной группы фактически не соответствовало данным в картах здоровья. Из семи учащихся только у двух человек не возникли проблемы при рассмотрении таблиц. У остальных пяти человек возникли проблемы при рассмотрении следующих таблиц: таблица № 5, таблица № 7, таблица № 9, таблица № 10, таблица № 12, таблица № 14, таблица № 16, таблица № 18, таблица № 20, таблица № 21, таблица № 22, таблица № 23, таблица № 24, таблица № 25, таблица № 26, таблица № 28, таблица № 29, таблица № 30, таблица № 31, таблица № 33, таблица № 34, таблица № 35, таблица № 39, таблица № 42, таблица № 45, таблица № 46, таблица № 47, таблица № 48.

При рассмотрении таблиц А. И. Рабкина, учащимся экспериментальной группы предлагалось не только определить изображение в каждой таблице, но и, показав изображение, назвать количество цветов, из которых составлено каждое изображение в конкретной таблице, и назвать эти цвета. С данным тестом справились 2 человека, что явилось подтверждением информационных данных из их карт здоровья. Остальные 5 человек из экспериментальной группы затруднялись с определением изображений в таблицах, не могли назвать количество цветов, из которых составлены изображения таблиц, а так же затруднялись назвать некоторые цвета.

Помимо основного тестирования с использованием таблиц А. И. Рабкина для исследования цветоощущения, с учащимися контрольной группы и экспериментальной группы, был проведен тест для определения вегетативного индекса Кердо и проба Шафрановского (динамическая спирометрия). Определение вегетативного индекса Кердо и пробы Шафрановского, были необходимы для получения достоверной информации о психофизическом уровне развития учащихся контрольной группы и экспериментальной груп-

пы. Получив результаты тестирования, было определено, что для более эффективного положительного воздействия на организм учащихся контрольной группы и экспериментальной группы, необходимо увеличение физической нагрузки на занятиях адаптивным физическим воспитанием. В контрольной группе учащихся, на занятиях адаптивным физическим воспитанием, увеличение физической нагрузки не проводилось. Увеличение физической нагрузки на организм учащихся экспериментальной группы, предположительно, должно было улучшить кровообращение в организме учащихся, а соответственно увеличить транспортировку кислорода в область зрительного анализатора учащихся. С увеличением транспортировки кислорода и улучшением кровообращения, у учащихся экспериментальной группы, предположительно, должна была улучшиться функция метаболических процессов, а так же своевременное выведение продуктов метаболизма из организма учащихся. Соответственно, применяя разработанный комплекс физических упражнений, направленных на коррекцию и восстановление цветоощущения у детей с нарушением зрения, предполагалось получить положительные результаты коррекционной и восстановительной направленности цветоощущения.

Для обоснования возможности коррекции цветоощущения у детей с нарушением зрения, посредством применения разработанного комплекса физических упражнений, необходимо разъяснить и уточнить процесс коррекции цветоощущения у детей с нарушением зрения. Перед коррекцией цветоощущения, на занятиях адаптивным физическим воспитанием, организм учащихся необходимо подготовить: активизировать системы организма для улучшения функциональных процессов метаболизма на клеточном уровне. Применение общих развивающих упражнений в подготовительной части занятия, адаптивным физическим воспитанием, улучшает кровоснабжение клеток организма учащихся и увеличивает транспортировку кислорода в клетки организма учащихся. Таким образом, происходит активация процессов метаболизма в тканях и клетках зрительной системы. После активизации процессов метаболизма в тканях и клетках зрительной системы, необходимо применить

специальные физические упражнения разработанного комплекса. Применение физических упражнений на определенную систему организма, перенастраивает все активизированные ресурсы организма для воздействия на данную систему организма.

3.3. Методика и критерии оценки цветоощущения у детей с нарушением зрения в процессе адаптивного физического воспитания

В период проведения педагогического эксперимента было проведено три практических исследования: предварительное исследование, текущее исследование, контрольное исследование. На каждом этапе практического исследования проводилось индивидуальное тестирование потоковым методом по рассматриванию таблиц Рабкина для исследования цветоощущения учащихся контрольной группы и экспериментальной группы. В ходе предварительного исследования был выявлен фактический уровень цветоощущения учащихся контрольной группы и учащихся экспериментальной группы на момент начала педагогического эксперимента. Оценка цветоощущения проводилась по критериям выявления индивидуального наличия полного цветоощущения в соответствии с нарушением зрения и критериям индивидуального выявления наличия не полного цветоощущения в соответствии с нарушением зрения. В ходе текущего исследования проводилось аналогичное тестирование для выявления возможного изменения уровня цветоощущения учащихся контрольной группы занимавшихся по плановой образовательной программе адаптивного физического воспитания. Оценка цветоощущения проводилась по критериям отсутствия индивидуальных изменений цветоощущения в соответствии с нарушением зрения и критериям индивидуального наличия изменений при не полном цветоощущении в соответствии с нарушением зрения. Так же в ходе текущего исследования проводилось аналогичное тестирование для выявления возможных изменений цветоощущения учащихся экспериментальной группы, в процессе применения разработанного комплекса физических упражнений направленных на коррекцию и восстановление цветоощущения у детей с нарушением зрения в процессе

адаптивного физического воспитания. Оценка цветоощущения проводилась по критериям отсутствия индивидуальных изменений цветоощущения в соответствии с нарушением зрения и критериям индивидуального наличия изменений при не полном цветоощущении в соответствии с нарушением зрения. В ходе контрольного практического исследования так же проводилось тестирование на предмет выявления уровня цветоощущения учащихся контрольной группы и учащихся экспериментальной группы. Оценка цветоощущения проводилась по критериям отсутствия индивидуальных изменений цветоощущения в соответствии с нарушением зрения и критериям индивидуального наличия изменений при не полном цветоощущении в соответствии с нарушением зрения. Полученные данные о тестировании цветоощущения учащихся контрольной группы в ходе педагогического эксперимента представлены в (Приложении 8, табл. 1; с. 100), полученные данные о цветоощущении учащихся экспериментальной группы в ходе педагогического эксперимента представлены в (Приложении 8, табл. 2; с. 101).

3.4. Комплекс физических упражнений направленный на коррекцию и восстановление цветоощущения у детей с нарушением зрения

В ходе педагогического эксперимента, в экспериментальной группе учащихся, на занятиях адаптивным физическим воспитанием, в подготовительной части каждого занятия адаптивным физическим воспитанием, в качестве разминки, применялся разработанный комплекс физических упражнений направленный на коррекцию цветоощущения у детей с нарушением зрения.

Структура разработанного комплекса физических упражнений направленного на коррекцию и восстановление цветоощущения у детей с нарушением зрения проста и доступна, для выполнения всеми учащимися начальных классов не зависимо от диагнозов и сопутствующих заболеваний. Дозировка физической нагрузки каждого упражнения соответствует индивидуальным ограничениям к тяжелой физической нагрузке и напряженной зрительной работе учащихся, прописанным в картах здоровья учащихся эксперименталь-

ной группы, и не превышает физическую нагрузку необходимую для оздоровительного воздействия на организм учащихся экспериментальной группы.

Разработанный комплекс физических упражнений направленный на коррекцию и восстановление зрения состоит из двух частей. Первая часть разработанного комплекса физических упражнений направленного на коррекцию и восстановление цветоощущения у детей с нарушением зрения состоит из общих развивающих упражнений. Применение в первой части, разработанного комплекса физических упражнений направленного на коррекцию и восстановление цветоощущения у детей с нарушением зрения, общих развивающих упражнений, позволило подготовить клетки, суставы, связки, мышечные ткани, органы и системы организма учащихся экспериментальной группы к тому, чтобы максимально достичь оздоровительного эффекта применяя вторую часть разработанного комплекса физических упражнений. Также в первой части разработанного и примененного комплекса физических упражнений направленных на коррекцию и восстановление цветоощущения у детей с нарушением зрения, присутствуют физические упражнения, воздействующие на область головного мозга, отвечающую за функции зрения.

Вторая часть физических упражнений разработанного комплекса, была направлена на коррекцию и восстановление цветоощущения посредством воздействия на клетки и межклеточное пространство зрительной системы организма учащихся экспериментальной группы, а именно на орган зрения, состоящий из глазного яблока и вспомогательных структур глаза. Все физические упражнения второй части разработанного комплекса включают в себя двигательные действия периферическим отделом анализатора зрения и вспомогательными структурами. Воздействие второй части разработанного и примененного комплекса физических упражнений направленного на коррекцию и восстановление цветоощущения у детей с нарушением зрения осуществляется посредством глазных мышц, которые приводят в движение глазное яблоко, а соответственно происходит не только стимуляция зрительных нервов, но и происходит приток крови в капилляры, питающие сетчатку

глаза. Так же происходит приток крови в капилляры, питающие структуру биологических жидких кристаллов глаза. Улучшение притока крови, улучшает и отток крови. При улучшении циркуляции крови улучшается циркуляция межклеточной жидкости, внутриклеточной жидкости, межтканевой жидкости и тканевой жидкости, а соответственно улучшается дренаж и фильтрация межклеточной жидкости, внутриклеточной жидкости, межтканевой жидкости и тканевой жидкости – лимфы.

Лимфатическая система состоит из лимфатических капилляров, лимфатических сосудов, лимфатических стволов и лимфатических узлов (рис. 226). Ее функциями являются дренаж тканей, фильтрация тканевой жидкости (лимфы), удаление из нее чужеродных веществ, образовавшихся в организме или попавших из внешней среды, а так же участие в иммунных реакциях (М. Г. Ткачук, 2010).

Предположительно, применение разработанного комплекса физических упражнений направленного на коррекцию и восстановление цветоощущения у детей с нарушением зрения, способно не только корректировать и восстанавливать цветоощущение у детей с нарушением зрения, но и корректировать, а также восстанавливать зрение. Возможно, предположить, что применение разработанного комплекса физических упражнений направленного на коррекцию и восстановление цветоощущения у детей с нарушением зрения, до момента формирования зрения взрослого человека, может положительно воздействовать, на процесс до развития органа зрения.

3.5. Результаты педагогического эксперимента

Вначале педагогического эксперимента было проведено предварительное исследование для получения и обработки информации о специфике адаптивного физического воспитания в учреждении III и IV вида, о наличии поставленных диагнозов учащимся контрольной группы и экспериментальной группы, об индивидуальных ограничениях по состоянию здоровья, для составления логической схемы проведения педагогического эксперимента. Полученные данные представлены в (Приложении 1, 2; с. 56-68, 4, 5, 6, 7, 8; с.

72-102). Данные учащихся контрольной группы и данные учащихся экспериментальной группы, сравнительно не отличались по показателям. Проанализировав и сопоставив полученные данные, был проведен педагогический эксперимент. В период проведения педагогического эксперимента проводилось текущее исследование уровня психофизического состояния учащихся контрольной группы, которые обучались по плановой образовательной программе адаптивного физического воспитания. Параллельно проведению текущего исследования среди учащихся контрольной группы, проводилось текущее исследование уровня психофизического состояния учащихся экспериментальной группы. Полученные и сопоставленные данные учащихся экспериментальной группы, и данные учащихся контрольной группы, в середине проведенного педагогического эксперимента стали отличаться. Показатели цветоощущения учащихся контрольной группы, по данным, полученным в процессе текущего исследования, остались без изменений. Показатели цветоощущения учащихся экспериментальной группы, по данным, полученным в процессе текущего исследования, изменились в положительную сторону. При рассматривании таблиц Рабкина учащимися экспериментальной группы в процессе текущего исследования, проведенного на десятом и одиннадцатом занятиях адаптивным физическим воспитанием, присутствовавшие затруднения при рассматривании таблиц Рабкина в процессе предварительного исследования, практически исчезли. Данный факт указывал на эффективность разработанного и примененного комплекса физических упражнений направленного на коррекцию и восстановление цветоощущения у детей с нарушением зрения. Применение в экспериментальной группе учащихся разработанного комплекса физических упражнений направленного на коррекцию и восстановление цветоощущения у детей с нарушением зрения, не только оказал положительное коррекционное и восстановительное воздействие на цветоощущение учащихся экспериментальной группы, но и положительное воздействие на физическое и психическое состояние учащихся экспериментальной группы. По данным опроса среди учащихся экспериментальной группы, при

рассматривании ими таблиц Рабкина, улучшилась четкость рассматриваемых изображений, увеличилась яркость рассматриваемых изображений, и стало более контрастным восприятие рассматриваемых изображений. Учащиеся экспериментальной группы стали более охотно и исполнительно выполнять поставленные задачи на занятиях адаптивным физическим воспитанием, что указывало на положительный педагогический эффект проводимых занятий адаптивным физическим воспитанием. Предположительно, именно более четкое, яркое и контрастное восприятие окружающего мира позволило достичь положительного педагогического результата на занятиях адаптивным физическим воспитанием учащихся экспериментальной группы. Более четкое, яркое и контрастное восприятие учащимися экспериментальной группы окружающего мира, позволило им более уверенно ориентироваться в пространстве, а соответственно выполнять более сложные задания с большей легкостью. В период проведения педагогического эксперимента, учащиеся экспериментальной группы, помимо выполнения разработанного комплекса физических упражнений направленного на коррекцию и восстановление цветоощущения у детей с нарушением зрения, в конце каждого занятия адаптивным физическим воспитанием, выполняли упражнение для системы дыхания. Физическое упражнение заключалось в надувании разноцветных воздушных шариков, цвета которых учащиеся экспериментальной группы выбирали по собственному желанию. В начале педагогического эксперимента, каждый учащийся экспериментальной группы выбирал воздушные шарики одного цветового спектра. К середине педагогического эксперимента, каждый учащийся экспериментальной группы стал выбирать воздушные шарики различных цветовых спектров. Данный факт, предположительно, указывает на эффективность разработанного и примененного комплекса физических упражнений направленного на коррекцию и восстановление цветоощущения у детей с нарушением зрения. После проведения педагогического эксперимента, спустя один месяц, было проведено контрольное исследование. Так же как в предварительном исследовании и текущем исследовании, в контроль-

ном исследовании проводились измерения ЧСС, АД, ЖЕЛ учащихся контрольной группы и учащихся экспериментальной группы в покое и после нагрузки, высчитывался ВИ Кердо, определялся уровень цветоощущения по таблицам Рабкина для исследования цветоощущения. В контрольной группе учащихся и в экспериментальной группе учащихся были выявлены изменения. Данные полученных измерений представлены в (Приложении 4, 5, 6, 7, 8; с. 72-102). Данные о процентном росте ЖЕЛ учащихся контрольной группы и учащихся экспериментальной группы представлены на диаграммах в (Приложении 7, Рис. 2; с. 95, Рис. 3; с. 96, Рис. 4; с. 97, Рис. 5; с. 98). При рассмотрении таблиц Рабкина, для исследования цветоощущения, учащимися контрольной группы, в процессе контрольного исследования, изменений не выявлено. При рассмотрении таблиц Рабкина для исследования цветоощущения учащимися экспериментальной группы, выявлено снижение четкости, яркости и контрастности при рассмотрении изображений. Данный факт, предположительно, свидетельствует о кратковременности применения разработанного комплекса физических упражнений, направленного на коррекцию цветоощущения у детей с нарушением зрения, в период проведения педагогического эксперимента. Возможно более длительный курс практического применения разработанного комплекса физических упражнений направленного на коррекцию и восстановление цветоощущения у детей с нарушением зрения, позволит достичь положительных устойчивых результатов, которые не снизятся в дальнейшем.

ВЫВОДЫ

1. На протяжении проведенного педагогического эксперимента, для выявления состояния психофизического развития детей с нарушением зрения, было проведено предварительное исследование, текущее исследование, контрольное исследование. Данные исследования проводились среди учащихся контрольной группы и экспериментальной группы. Полученные данные представлены в (Приложении 1, 2; с. 56-68, 4, 5, 6, 7, 8; с. 72-102). В соответствии с полученными данными можно констатировать факт улучшения психофизического состояния детей с нарушением зрения в процессе занятий адаптивным физическим воспитанием. Факт улучшения психофизического состояния детей с нарушением зрения подтвержден полученными данными в процессе предварительного исследования, текущего исследования, контрольного исследования, в период проведения педагогического эксперимента.

2. Для коррекции цветоощущения у детей с нарушением зрения был разработан специальный комплекс физических упражнений для коррекции цветоощущения у детей с нарушением зрения и применен на занятиях адаптивным физическим воспитанием среди учащихся экспериментальной группы. Разработанный и примененный комплекс физических упражнений включал в себя две основные части. Первая часть разработанного и примененного комплекса физических упражнений состояла из общих развивающих упражнений. Вторая часть разработанного и примененного комплекса физических упражнений состояла из специальных физических упражнений, направленных не только на коррекцию, но и на восстановление цветоощущения у детей с нарушением зрения.

3. Применяв разработанный комплекс физических упражнений для коррекции цветоощущения у детей с нарушением зрения, была выявлена положительная динамика воздействия данного комплекса уже на десятом и одиннадцатом занятиях адаптивным физическим воспитанием среди учащих-

ся экспериментальной группы. Данные о положительной динамике корректирующего воздействия разработанного и примененного комплекса физических упражнений направленного на коррекцию цветоощущения у детей с нарушением зрения экспериментальной группы, представлены в (Приложении 8, Табл. 2). Спустя месяц после окончания педагогического эксперимента, было проведено контрольное исследование, по данным которого стало видно, что не применяя разработанный комплекс физических упражнений для коррекции цветоощущения у детей с нарушением зрения в экспериментальной группе после педагогического эксперимента, показатели цветоощущения учащихся снизились по сравнению с показателями текущего исследования, но повысились относительно показателей по данным предварительного исследования.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Ввиду новаторства в области адаптивного физического воспитания, а в частности первого применения комплекса физических упражнений для коррекции и восстановления цветоощущения у детей с нарушением зрения в процессе адаптивного физического воспитания детей с нарушением зрения, стоит отметить результаты проведенного педагогического эксперимента. Полученные результаты это первые положительные тенденции воздействия физических упражнений на процесс коррекции цветоощущения у детей с нарушением зрения.

Объединение трехкомпонентной теории и трихроматической теории цветового зрения, и в результате выведения абсолютной теории цветового зрения, описание которой логично с позиции науки, предварительно подтверждено результатами, полученными после применения разработанного комплекса физических упражнений, который в свою очередь разрабатывался на основе абсолютной теории цветового зрения.

Преждевременно говорить о полной состоятельности абсолютной теории цветового зрения, так как многие предположения данной теории еще пока не доказаны научно. Для полного доказательства абсолютной теории цветового зрения необходимо провести ряд глубоких научных исследований в области квантовой физики, оптической геометрии для жидких биологических кристаллов, физиологии человека, анатомии человека, биохимии человека. Опытным путем лабораторных научных исследований проследить весь процесс цветового восприятия человека в периоды онтогенеза. Полученные данные обосновать математически. Пока данный объем научных работ не будет произведен, сказать о научной состоятельности и обоснованности абсолютной теории цветового зрения еще рано.

Для практического научного доказательства состоятельности абсолютной теории цветового зрения необходимо знать все параметры и свойства фотонов видимых и не видимых спектров излучения не только в процессе

движения в пространстве, но и при прохождении через все среды зрительно-го анализатора человека, знать все преобразования, происходящие в процессе цветового восприятия. С момента излучения фотона источником, до момента информационного преобразования нервного импульса, в отделе головного мозга отвечающего за зрительные функции, весь этот процесс необходимо досконально изучить и научно обосновать. Так же необходимо знать, что происходит с каждой составляющей фотона.

Наряду с изучением фотона и квантового поля фотонов, необходимо обосновать происходящие процессы внутри организма человека, а именно, знать, что происходит с организмом человека, до момента соприкосновения и после соприкосновения фотона с роговицей глаза человека. Как можно точнее и всеобъемлюще научно описать процесс прохождения фотона сквозь роговицу глаза, переднюю камеру глаза, радужку глаза, хрусталик глаза, кристаллоидное тело глаза. Определить суть процесса при взаимодействии фотона света с молекулами пигментного вещества, находящегося в дисках палочек и колбочек сетчатки глаза. Выявить происходящие процессы внутри палочек и колбочек сетчатки глаза, с момента преобразования электрического сигнала в химический сигнал, и до момента преобразования химического сигнала в электрический нервный импульс посредством синапса. Проследить процесс движения нервного импульса, к отделу головного мозга отвечающего за зрительные функции. Определить, как происходит процесс преобразования нервного импульса в воспринимаемое цветовое изображение в отделе головного мозга отвечающего за зрительные функции человека.

Совокупность полученных данных, позволит, наконец, понять, как же на самом деле происходит процесс цветового восприятия. Поняв до конца процесс цветового восприятия, можно будет научно обоснованно рассуждать на тему индивидуального цветоощущения, коррекции цветоощущения, восстановления цветоощущения. На сегодняшний день существует только тот факт, что посредством применения комплекса физических упражнений в процессе адаптивного физического воспитания детей с нарушением зрения,

удалось положительно воздействовать на цветоощущение детей с нарушением зрения, корректируя и восстанавливая нарушенное цветоощущение.

Достаточно обладать азами научных знаний, чтобы понять, если психологически возможно воздействовать на физиологические процессы, логичным будет физически воздействовать на физиологические процессы. Именно физическое воздействие на физиологические процессы организма детей с нарушением зрения было применено в процессе данного педагогического эксперимента, посредством воздействия разработанного комплекса физических упражнений на зрительную систему детей с нарушением зрения.

Применяя на практике разработанный комплекс физических упражнений, направленный на коррекцию и восстановление цветоощущения у детей с нарушением зрения, необходимо знать, что любое физическое воздействие требует определенной подготовки. В данном случае, перед применением специальных физических упражнений, происходил процесс подготовки систем организма учащихся экспериментальной группы, посредством применения общих развивающих упражнений. Достаточная и оптимальная подготовка систем организма учащихся экспериментальной группы, позволила максимально положительно и эффективно воздействовать на зрительную систему учащихся экспериментальной группы физически, что привело к положительным результатам коррекции и в некоторых случаях тенденций восстановления цветоощущения у детей с нарушением зрения.

Любой человек занимающийся спортом знает, что хорошая разминка перед занятиями спортом это доказанная необходимость. У спортсмена, который достаточно хорошо размялся, больше шансов показать лучший результат без опасности получения травм, чем у того спортсмена, который не разминался. Основываясь на данном общеизвестном и общепринятом факте, можно утвердительно заявить, что бессмысленно выполнять, какие либо оздоровительные физические упражнения без предварительной подготовки систем организма, участвующих, в данном случае, в процессе зрительного восприятия и цветового восприятия. Выполнение специальных упражнений

направленных на коррекцию и восстановление цветоощущения, без предварительной активизации систем организма, не будет иметь такой же положительный эффект, какой был достигнут в процессе адаптивного физического воспитания в экспериментальной группе учащихся с нарушением зрения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Хьюбел, Д. Глаз, мозг, зрение [текст] : пер. с англ. / Д. Хьюбел. – М. : Мир, 1999. – 239 с.
2. Морозов, В. И. Заболевания зрительного пути. Клиника. Диагностика. Лечение [текст] / В. И. Морозов, А. А. Яковлев. – М. : Бином, 2010. – 680 с.
3. Полунин, Г. С. Физиотерапевтические методы в офтальмологии [текст] / Г. С. Полунин, И. А. Макаров. – М. : ООО «Медицинское информационное общество», 2012. – 208 с.
4. Хакетт, К. А. Хорошее зрение за 12 недель быстро и навсегда [текст] / Клара А. Хакетт ; пер. с англ. Г. В. Бажановой. – М. : ЗАО Центрополиграф, 2009. – 302 с.
5. Частные методики адаптивной физической культуры [текст] : учебное пособие / Л. В. Шапкова, Л. Н. Ростомашвили, А. А. Потапчук [и др.] ; Ин-т спец. педагогики и психологии ; науч. ред. Е. В. Любичева. – М. : Советский спорт, 2003. – 464 с.
6. Евсеев, С. П. Адаптивная физическая культура [текст] : учебное пособие / С. П. Евсеев, Л. В. Шапкова. – М. : Советский спорт, 2000. – 240 с.
7. Евсеев, С. П. Технологии физкультурно-спортивной деятельности в адаптивной физической культуре [текст] : учебное пособие / под ред. С. П. Евсеева, О. Э. Аксеновой. – М. : Советский спорт, 2004. – 296 с.
8. Теория и организация адаптивной физической культуры [текст] : учебное пособие : в 2 т. Т. 2 : Содержание и методика адаптивной физической культуры и характеристика ее основных видов / под общ. ред. С. П. Евсеева. – М. : Советский спорт, 2007. – 448 с.
9. Иваницкий, М. Ф. Анатомия человека [текст] : учебник для студентов ин-тов физической культуры / под ред. проф. М. Ф. Иваницкого. Т. 2. – М. : Физкультура и спорт, 1966. – 352 с.

10. Хрипкова, А. Г. Адаптация организма учащихся к учебным и физическим нагрузкам [текст] / под ред. А. Г. Хрипковой, М. В. Антроповой. – М. : Просвещение, 1982. – 267 с.
11. Хамидова, М. Х. Состояние органа зрения у матерей и новорожденных при некоторых осложнениях беременности и родов [текст] / М. Х. Хамидова. – Ташкент. : Медицина, 1976. – 152 с.
12. Хион, В. Г. Режим дня детей и подростков [Текст] / В. Г. Хион. – М. : [Б. м.], 1959. – 73 с.
13. Курдыбайло, С. Ф. Врачебный контроль в адаптивной физической культуре [текст] / С. Ф. Курдыбайло, С. П. Евсеев, Г. Б. Герасимова. – М. : Советский спорт, 2003. – 179 с.
14. Демирчоглян, Г. Г. Специальная физическая культура для слабовидящих школьников [текст] / Г. Г. Демирчоглян, А. Г. Демирчоглян. – М. : Советский спорт, 2000. – 155 с.
15. Жиллов, Ю. Д. Световой ультрафиолетовый климат в помещениях для детей и подростков [Текст] / Ю. Д. Жиллов. – М. : Медицина, 1978. – 613 с.
16. Литвак, А. Г. Психология слепых и слабовидящих [текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / А. Г. Литвак ; РГПУ им. А. И. Герцена. – СПб. : РГПУ им. А. И. Герцена, 2006. – 336 с.
17. Ростомашвили, Л. Н. Физические упражнения для детей с нарушенным зрением [текст] : методические рекомендации для учителей, воспитателей родителей / Л. Н. Ростомашвили. – СПб. : [Б. м.], 2001. – 35 с.
18. Дети с глубокими нарушениями зрения [текст] / под ред. М. И. Земцовой, А. И. Каплан, М. С. Певзнер. – М. : Просвещение, 1967. – 376 с.
19. Аветисов, Э. С. Зрительные функции и их коррекция у детей [текст] : руководство для врачей / под ред. Э. С. Аветисова, Т. П. Кащенко, А. М. Шамшиковой. – М. : ОАО Изд-во «Медицина», 2005. – 872 с.
20. Хаксли, О. Как вернуть зрение [текст] / О. Хаксли. – М. : [Б. м.], 1993. – 160 с.

21. Бейтс, У. Улучшение зрения без очков по методу Бейтса. Как приобрести хорошее зрение без очков [текст] : сборник / У. Г. Бейтс, М. Корбетт. – Вильнюс. : Полина, 1995. – 272 с.
22. Дереклеева, Н. И. Двигательные игры, тренинги и уроки здоровья [текст] : 1-5 классы / Н. И. Дереклеева. – М. : Вако, 2007. – 152 с.
23. Пэдхем, Ч. Восприятие света и цвета [текст] / Ч. Пэдхем, Дж. Сондерс ; пер. с англ. Р. Л. Бирнова, д-р биол. наук М. А. Островский. – М. : Мир, 1978. – 256 с.
24. Матвеев, В. Ф. Психические нарушения при дефектах зрения и слуха [текст] / В. Ф. Матвеев. – М. : Медицина, 1987. – 184 с.
25. Ремезова, Л. А. Формирование представлений о цвете у дошкольников с нарушениями зрения [текст] : методическое пособие / под ред. Л. А. Ремезовой. – Самара. : [Б. м.], 2001. – 148 с.
26. Серов, Н. Б. Лечение цветом. Мода и гармония [текст] / Н. Б. Серов. – СПб. : Лисс, 1993. – 48 с.
27. Хартридж, Г. Современные успехи физиологии зрения [текст] / Г. Хартридж. – М. : Изд-во иностранной литературы, 1952. – 328 с.
28. Рок, И. Введение в зрительное восприятие [текст] : пер. с англ. Кн.1 / И. Рок ; под ред. Б. М. Величковского, В. П. Зинченко ; вступит. статья Б. М. Величковского, В. П. Зинченко. – М. : Педагогика, 1980. – 312 с.
29. Детлаф, А. А. Курс физики [текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / А. А. Детлаф, Б. М. Яворский. – М. : Академия, 2009. – 719 с.
30. Кравков, С. В. Цветовое зрение [текст] / С. В. Кравков. – М. : Изд-во Академии Наук СССР, 1951. – 175 с.
31. Ременко, С. Д. Цвет и зрение [текст] / С. Д. Ременко. – Кишинев. : Картя Молдовеняскэ, 1982. – 160 с.
32. Шипицына, Л. М. Анатомия, физиология и патология органов слуха, речи и зрения [текст] : учебник для студентов высших учебных заведений / Л. М. Шипицына, И. А. Вартамян. – М. : Академия, 2008. – С. 422-424.

33. Особенности познавательной деятельности школьников [текст] : Ученые записки. Т.420. / А. И. Зотов ; ЛГПИ им. А.И. Герцена ; [отв. ред. А. И. Зотов]. – Ленинград. : ЛГПИ им. А.И.Герцена, 1970. – Вып. 2. – С. 5-28.
34. Особенности познавательной деятельности слепых и слабовидящих школьников [текст] : Ученые записки. Т. 420. / В. А. Феоктистова ; ЛГПИ им. А. И. Герцена ; [отв. ред. А. И. Зотов]. – Ленинград. : ЛГПИ им. А. И. Герцена, 1970. – Вып. 2. – С. 29-43.
35. Особенности познавательной деятельности слепых и слабовидящих школьников [текст] : Ученые записки. Т. 420. / А. Г. Литвак ; ЛГПИ им. А. И. Герцена ; [отв. ред. А. И. Зотов]. – Ленинград. : ЛГПИ им. А. И. Герцена, 1970. – Вып. 2. – С. 84-95.
36. Особенности познавательной деятельности слепых и слабовидящих школьников [текст] : Ученые записки. Т. 420. / З. Г. Боброва ; ЛГПИ им. А. И. Герцена ; [отв. ред. А. И. Зотов]. – Ленинград. : ЛГПИ им. А. И. Герцена, 1970. – Вып. 2. – С. 114-129.
37. Каплан, А. И. Детская слепота. Цветовое остаточное зрение [текст] : монография / А. И. Каплан ; НИИ дефектологии Академии пед. наук СССР. – М. : Педагогика, 1979. – С.187-198.
38. Селверстова, В. В. Диагностика функционального состояния [текст] : учебное методическое пособие / В. В. Сильверстова, Д. С. Мельникова ; Национальный гос. ун-т физ. культуры, спорта и здоровья им. П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. – СПб. : [Б. м.], 2012. – 93 с.
39. Руководство к практическим занятиям по физиологии человека [текст] : учебное пособие для вузов физической культуры / под общ. ред. А. С. Солодкова ; СПбГУФК им. П. Ф. Лесгафта. – М. : Советский спорт, 2006. – 192 с.
40. Ткачук, М. Г. Анатомия [текст] : учебник для студентов высших учебных заведений / М. Г. Ткачук, И. А. Степаник. – М. : Советский спорт, 2010. – 392 с.

41. Солодков, А. С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная [текст] : учебник / А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб. – 4-е изд. – М. : Советский спорт, 2010. – 620 с.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Интервью № 1

Данное интервью проводилось в виде беседы с преподавателем физического воспитания, имеющим высшее профессиональное образование, являющимся обладателем высшей квалификационной категории с педагогическим стажем более 26 лет Ларисой Николаевной Шерниной ГБСКОУ «Школа-Интернат» № 1 имени К. К. Грота, Санкт-Петербург.

В результате проведенной беседы было выяснено:

1. Контингент учащихся ГБСКОУ «Школы-Интерната» № 1 имени К. К. Грота, Санкт-Петербург имеет индивидуальные особенности, которые зависят от основных и сопутствующих заболеваний учащихся и от предшествовавшего, школьному психофизическому развитию, дошкольного психофизического развития. Данные индивидуальные особенности не позволяют полноценно и максимально эффективно проводить занятия физического воспитания в составе тех групп, которые существуют. Существующие классы состоят из тех учащихся, которым по параметрам психофизических состояний и возможностей необходимо проходить обучение в отдельных специальных группах. К некоторым учащимся применимы только индивидуальные подходы обучения, но эти учащиеся занимаются в общих группах. Например, учащиеся с диагнозом аутизма, учащиеся с диагнозом ДЦП, учащиеся с диагнозом органического поражения головного мозга, учащиеся с диагнозом тотальной слепоты, учащиеся с диагнозами нарушения сердечно – сосудистой системы, все проходят обучение в одной общей группе, что не допустимо.
2. Отсутствие достаточного материального и финансового обеспечения, недостаток помещений предназначенных для проведения полноценных уроков физического воспитания, отсутствие государственных коррекционных, оздоровительных и образовательных программ для специальных учреждений, недостаток медицинского персонала и не достаточное обеспечение медицинского персонала необходимым оборудованием - все это приводит не только к

невозможности существенного продвижения в процессе физического воспитания, но и негативно сказывается на психическом и физическом здоровье учащихся и преподавателей.

Интервью № 2

Данное интервью проводилось в виде беседы с преподавателем физического воспитания, имеющим высшее профессиональное образование, являющимся обладателем высшей квалификационной категории с педагогическим стажем более 27 лет Натальей Валентиновной Атройновой ГБСКОУ «Школа-Интернат» № 1 имени К. К. Грота, Санкт-Петербург

В результате проведенной беседы было выяснено:

1. Контингент учащихся ГБСКОУ «Школы-Интерната» № 1 имени К. К. Грота, Санкт-Петербург имеет индивидуальные особенности, которые зависят от основных и сопутствующих заболеваний учащихся и от предшествовавшего, школьному психофизическому развитию, дошкольного психофизического развития. Данные индивидуальные особенности не позволяют полноценно и максимально эффективно проводить занятия физического воспитания в составе тех групп, которые существуют. Существующие классы состоят из тех учащихся, которым по параметрам психофизических состояний и возможностей необходимо проходить обучение в отдельных специальных группах. К некоторым учащимся применимы только индивидуальные подходы обучения, но эти учащиеся занимаются в общих группах. Например, учащиеся с диагнозом аутизма, учащиеся с диагнозом ДЦП, учащиеся с диагнозом органического поражения головного мозга, учащиеся с диагнозом тотальной слепоты, учащиеся с диагнозами нарушения сердечно – сосудистой системы, все проходят обучение в одной общей группе, что не допустимо.

2. Отсутствие достаточного материального и финансового обеспечения, недостаток помещений предназначенных для проведения полноценных уроков физического воспитания, отсутствие государственных коррекционных, оздоровительных и образовательных программ для специальных учреждений, недостаток медицинского персонала и не достаточное обеспечение медицин-

ского персонала необходимым оборудованием - все это приводит не только к невозможности существенного продвижения в процессе физического воспитания, но и негативно сказывается на психическом и физическом здоровье учащихся и преподавателей.

Интервью № 3

Данное интервью проводилось в виде беседы среди учащихся контрольной группы. В результате проведенной беседы было выяснено:

1. За период обучения общее физиологическое состояние учащихся улучшилось. Многие физические упражнения, учащиеся практически не могли выполнить на начальной стадии обучения. В процессе адаптивного физического воспитания, учащиеся начали выполнять физические упражнения, которые ранее им были не доступны. Все учащиеся контрольной группы, свои физические достижения, смогли продемонстрировать практически.
2. В результате положительного воздействия адаптивного физического воспитания, у учащихся контрольной группы, тяжелые формы сопутствующих заболеваний приобрели более легкие формы. Некоторые учащиеся практически полностью избавились от сопутствующих заболеваний.
3. На фоне улучшения общего физиологического состояния присутствует общее улучшение психического состояния. Многие учащиеся контрольной группы отмечали тот факт, что на занятиях адаптивным физическим воспитанием, стали меньше уставать физически и эмоционально. Данный факт подтверждает положительное воздействие физических упражнений на организм учащихся контрольной группы.

Интервью № 4

Данное интервью проводилось в виде беседы среди учащихся экспериментальной группы. В результате проведенной беседы было выяснено:

1. За период обучения общее физиологическое состояние учащихся улучшилось. Многие физические упражнения, учащиеся практически не могли выполнить на начальной стадии обучения. В процессе адаптивного физического воспитания, учащиеся начали выполнять физические упражнения, которые ранее им были не доступны. Все учащиеся контрольной группы, свои физические достижения, смогли продемонстрировать практически.
2. В результате положительного воздействия адаптивного физического воспитания, у учащихся экспериментальной группы, тяжелые формы сопутствующих заболеваний приобрели более легкие формы. Некоторые учащиеся практически полностью избавились от сопутствующих заболеваний.
3. На фоне улучшения общего физиологического состояния присутствует общее улучшение психического состояния. Многие учащиеся экспериментальной группы отмечали тот факт, что на занятиях адаптивным физическим воспитанием, стали меньше уставать физически и эмоционально. Данный факт подтверждает положительное воздействие физических упражнений на организм учащихся экспериментальной группы.

Характеристика состояния здоровья учащихся контрольной группы по результатам выписок из карт здоровья

Учащийся № 1, 2003 года рождения:

1. Диагноз – содружественное оперированное сходящееся косоглазие OS. Нм астигматизм ОИ. Врожденный нистагм. Киста конъюнктивы OS. Врожденная оперированная колобома.
2. Острота зрения в очках: OD-0.3 и OS-0.1
3. Поле зрения – ограничено слева.
4. Цветовосприятие – не нарушено.
5. Коррекция зрения – очки постоянно, лупа.
6. Сопутствующие заболевания – множественные пороки развития (расщелина верхнего неба, губы, носовой перегородки). Оперированный алергодерматит.
7. Номер парты и место в классе: 1-2 парта.
8. Рекомендации – ограничить тяжелую физическую нагрузку, напряженную зрительную работу.
9. Физкультурная группа – специальная группа.

Учащийся № 2, 2003 год рождения:

1. Диагноз – сходящееся паретическое монолатеральное косоглазие OD. Нм средней степени ОИ. Амблиопия очень высокой степени OD.
2. Острота зрения в очках: OD-0.03 и OS-0.85

3. Поле зрения – ограничено справа.
4. Цветовосприятие – не нарушено.
5. Коррекция зрения – очки постоянно.
6. Сопутствующие заболевания – ДЦП спастическая дисплегия. Дизартрия. ФСШ. Нарушение ритма сердца. Нарушение осанки.
7. Номер парты и место в классе: центр или правый ряд.
8. Рекомендации – ограничить тяжелую физическую нагрузку, напряженную зрительную работу.
9. Физкультурная группа – специальная группа.

Учащийся № 3, 2003 года рождения:

1. Диагноз – сходящееся косоглазие с паретическим компонентом. Нистагм. Нм средней степени ОИ с астигматизмом. Амблиопия средней степени OD, слабой степени OS.
2. Острота зрения в очках: OD-0.3 и OS-0.08
3. Поле зрения – сужение боковых границ.
4. Цветовосприятие – не нарушено.
5. Коррекция зрения – очки постоянно.
6. Сопутствующие заболевания – аденоиды. ГНМ Іі. Нарушение осанки.
7. Номер парты и место в классе: первая парта центр.
8. Рекомендации – ограничить тяжелую физическую нагрузку, напряженную зрительную работу.

9. Физкультурная группа – специальная группа.

Учащийся № 4, 2003 года рождения:

1. Диагноз – оперированное паралитическое сходящееся косоглазие. Смешанный астигматизм ОИ. Амблиопия очень высокой степени OD, слабой степени OS.
2. Острота зрения в очках: OD-0.04 и OS-0.4
3. Поле зрения – сужение боковых границ.
4. Цветовосприятие – не нарушено.
5. Коррекция зрения – очки постоянно.
6. Сопутствующие заболевания – паралич лицевого нерва справа. Плоскостопие.
7. Номер парты и место в классе – первая парта центр.
8. Рекомендации – ограничить тяжелую физическую нагрузку, напряженную зрительную работу.
9. Физкультурная группа – специальная группа.

Учащийся № 5, 2003 год рождения:

1. Диагноз – Нм высокой степени с астигматизмом ОИ. Сходящееся альтернирующее косоглазие. Амблиопия высокой степени OD, слабой степени OS.
2. Острота зрения в очках: OD-0.05 и OS-0.4
3. Поле зрения – ограничение справа.
4. Цветовосприятие – не нарушено.

5. Коррекция зрения – очки постоянно.
6. Сопутствующие заболевания – не указано.
7. Номер парты и место в классе – центр или правый ряд.
8. Рекомендации – ограничить тяжелую физическую нагрузку, напряженную зрительную работу.
9. Физкультурная группа – специальная группа.

Учащийся № 6, 2003 года рождения:

1. Диагноз – паретическое сходящееся косоглазие ОД. ЧАЗН ОИ.
2. Острота зрения в очках: OD-0.09 и OS-0.3
3. Поле зрения – ограничение поля с правой стороны.
4. Цветовосприятие – незначительное нарушение.
5. Коррекция зрения – очки постоянно, лупа.
6. Сопутствующие заболевания – резидуальная энцефалопатия. Церебральный синдром. Нарушение осанки. НРС-экстрасистолия. ВСД.
7. Номер парты и место в классе – первая парта центр или правый ряд.
8. Рекомендации – ограничить тяжелую физическую нагрузку, напряженную зрительную работу.
9. Физкультурная группа – специальная группа.

Учащийся № 7, 2003 года рождения:

1. Диагноз – врожденная миопия высокой степени с астигматизмом ОИ. Амблиопия высокой степени ОИ.

2. Острота зрения в очках: OD-0.1 и OS-0.2
3. Поле зрения – без патологий.
4. Цветовосприятие – не нарушено.
5. Коррекция зрения – очки постоянно.
6. Сопутствующие заболевания – нарушение осанки.
7. Номер парты и место в классе – без ограничений.
8. Рекомендации – ограничить тяжелую физическую нагрузку, напряженную зрительную работу.
9. Физкультурная группа – специальная группа.

Характеристика состояния здоровья учащихся экспериментальной группы по результатам выписок из карт здоровья

Учащийся № 1, 2003 года рождения:

1. Диагноз – расходящееся косоглазие OD. Миопический астигматизм ОИ. Нистагм. Амблиопия средней степени OD, слабой степени OS.
2. Острота зрения в очках: OD-0.3 и OS-0.4
3. Поле зрения – не указано.
4. Цветовосприятие – не указано.
5. Коррекция зрения – очки постоянно.
6. Сопутствующие заболевания – резидуальная энцефалопатия. ММД.
7. Номер парты и место в классе – не дальше второй парты, центр или ряд слева.

8. Рекомендации – ограничить тяжелую физическую нагрузку, напряженную зрительную работу.

9. Физкультурная группа – специальная группа.

Учащийся № 2, 2003 года рождения:

1. Диагноз – ROP первой стадии. Врожденная оперированная глаукома ОИ. Врожденная миопия высокой степени ОИ. ПХРД.

2. Острота зрения в очках: OD-0.03 и OS-0.04

3. Поле зрения – не указано.

4. Цветовосприятие – не указано.

5. Коррекция зрения – очки постоянно, лупа.

6. Сопутствующие заболевания – ДЦП. Спастическая дисплегия. Сколиоз. Плоскостопие.

7. Номер парты и место в классе – первая парта центр.

8. Рекомендации – ограничить тяжелую физическую нагрузку, напряженную зрительную работу.

9. Физкультурная группа – специальная группа.

Учащийся № 3, 2003 год рождения:

1. Диагноз – Центральная дистрофия сетчатки. Со дружественное расходящееся альтернирующее косоглазие. Гиперметропия. Астигматизм. Амблиопия.

2. Острота зрения в очках: OD-0.1 и OS-0.1

3. Поле зрения – без патологий.

4. Цветовосприятие – не указано.
5. Коррекция зрения – не указано.
6. Сопутствующие заболевания – не указаны.
7. Номер парты и место в классе – первая парта центральный ряд.
8. Рекомендации – ограничить тяжелую физическую нагрузку, напряженную зрительную работу.
9. Физкультурная группа – специальная группа.

Учащийся № 4, 2003 год рождения:

1. Диагноз – РПН первой степени ОИ. Нм средней степени ОИ, с астигматизмом. Со дружественное сходящееся альтернирующее косоглазие.
2. Острота зрения в очках: OD-0.7 и OS-0.6
3. Поле зрения – не указано.
4. Цветовосприятие – не указано.
5. Коррекция зрения – очки постоянно.
6. Сопутствующие заболевания – ДЦП. Спастическая дисплегия. Плосковальгусные стопы. Задержка ПМР, речевого развития. Пигментный невус кожи.
7. Номер парты и место в классе – не далее второй парты, центральный ряд.
8. Рекомендации – ограничить тяжелую физическую нагрузку, напряженную зрительную работу.
9. Физкультурная группа – специальная группа.

Учащийся № 5, 2003 года рождения:

1. Диагноз – РПН первой степени ОИ. ЧАЗН ОИ. Амблиопия.
2. Острота зрения без очков: OD-0.3 и OS-0.2. В очках не корректируется.
3. Поле зрения – не указано.
4. Цветовосприятие – не указано.
5. Коррекция зрения – без очков, лупа.
6. Сопутствующие заболевания – ДЦП. Спастическая дисплегия. ЗПМР. Нарушение осанки. ПВС.
7. Номер парты и место в классе – первая и вторая парта, ряд любой.
8. Рекомендации – ограничить тяжелую физическую нагрузку, напряженную зрительную работу.
9. Физкультурная группа – специальная группа.

Учащийся № 6, 2003 года рождения:

1. Диагноз – РПН пятой степени, осложненная полная катаракта OD. РПН четвертой степени, артификация, оперированная отслойка сетчатки OS.
2. Острота зрения в очках: OD-0.1 не корректируется и OS-0
3. Поле зрения – не указано.
4. Цветовосприятие – в норме.
5. Коррекция зрения – не указана.
6. Сопутствующие заболевания – не указано.

7. Номер парты и место в классе – не указано.
8. Рекомендации – ограничить тяжелую физическую нагрузку, напряженную зрительную работу.
9. Физкультурная группа – специальная группа.

Учащийся № 7, 2003 года рождения:

1. Диагноз – Врожденная катаракта OD. Миопия высокой степени OD. Афакия, аветрия OS. Обскурационная амблиопия средней степени OD, очень высокой степени OS.
2. Острота зрения в очках: OD-0.2 и OS-0.01
3. Поле зрения – ограничено.
4. Цветовосприятие – нарушено.
5. Коррекция зрения – не указано.
6. Сопутствующие заболевания – аденоиды. ММД.
7. Номер парты и место в классе – первая парта.
8. Рекомендации – ограничить тяжелую физическую нагрузку, напряженную зрительную работу.
9. Физкультурная группа – специальная группа.

Комплекс физических упражнений направленный на коррекцию и восстановление цветоощущения у детей с нарушением зрения

Описание физического упражнения	Рекомендации и дозировка
1	2
1. Скользящая ходьба, руки за головой	На скользящую ногу вес тела не переносить. Длительность упражнения 15 секунд
2. Ходьба на носках, руки вверх	Глаза смотрят вверх. Длительность упражнения 15 секунд
3. Ходьба на пятках руки на поясе	Спина прямая. Длительность упражнения 15 секунд
4. Ходьба на наружных и внутренних сторонах стоп	При ходьбе повороты головы вправо и влево. Длительность упражнения 15 секунд
5. Бег без задания	Пятки высоко не поднимать, ногами не топтать. Длительность упражнения 1 минута
6. Много скоки	Движения руками вдоль тела. Длительность упражнения 15 секунд
7. Бег с высоким подниманием бедра	Руки прямые перед собой, спина прямая, ногами не топтать. Длительность упражнения 15 секунд
8. Бег с за хлестом голени	Носки вытянуты, руки на поясе. Длительность упражнения 15 секунд
9. Бег приставным шагом	Руки в стороны. Длительность упражнения 15 секунд
10. Бег с крестным шагом, руки в стороны	Голова не подвижна. Длительность упражнения 15 секунд
11. Ходьба с упражнениями на восстановление дыхания	Не разговаривать, следить за правильным дыханием. Длительность упражнения 45 секунд
12. Ходьба в глубоком приседе	Спина прямая, в полу присед не вставать, руки на поясе. Длительность упражнения 30 секунд
13. Ходьба без задания	Встряхнуть правую и левую ногу. Встряхнуть правую и левую руку. Длительность упражнения 30 секунд
14. Передвижение выпадами на правую и левую ногу	На каждый выпад два пружинящих покачивания. Длительность упражнения 15 секунд

«Продолжение таблицы 1»

1	2
15. Ходьбы с поочередными наклонами на правую и левую ногу	При наклонах опорную ногу не сгибать, голову не наклонять. После двух наклонов вперед, прогнуться назад, головой наклон вперед, коснуться подбородком груди. Длительность упражнения 30 секунд
16. Ходьба с поворотами вправо и влево	На каждый поворот посмотреть назад. Длительность упражнения 15 секунд
17. Ходьба, прямыми руками круговые движения вперед и назад	На каждый шаг круговое движение прямыми руками. Десять шагов - десять круговых движений руками вперед, десять шагов – десять круговых движений руками назад. Длительность упражнения 30 секунд
18. Ходьба с поворотами в наклоне вперед на правую и левую ногу, руки в стороны	Правой рукой коснуться левой стопы, посмотреть влево, левой рукой коснуться правой стопы, посмотреть вправо. Длительность упражнения 30 секунд
19. Ходьба, на каждый шаг прогнуться назад, руки вверх	Упражнение выполняется плавно и медленно. Дистанция 2-3 шага. Длительность упражнения 15 секунд
20. Лежа на спине, руки вдоль тела, глаза закрыты. Открыть глаза, движения глазами вправо, влево, назад, вперед, глаза закрыть колени согнуть	Упражнение выполняется на спортивных матах, по команде. Длительность упражнения 15 секунд
21. Лежа на спине, руки вдоль тела, колени согнуты, глаза открыты. Движение глазами вверх дугами вправо и влево, движение глазами вниз дугами вправо и влево	Упражнение выполняется на спортивных матах, по команде. Длительность упражнения 15 секунд
22. Лежа на спине, руки вдоль тела, ноги вместе, глаза закрыты. Посмотреть одну секунду на источник освещения и закрыть глаза	Упражнение выполняется на спортивных матах, по команде. Длительность упражнения 15 секунд
23. Лежа лицом низ, руки вдоль тела, глаза закрыты. Поднять голову посмотреть вперед и в низ, вправо и вниз, влево и вниз, глаза закрыть	Упражнение выполняется на спортивных матах, по команде. Все тело расслаблено, дыхание ровное и спокойное. Длительность упражнения 15 секунд

«Окончание таблицы 1»

1	2
<p>24. Лежа на спине, руки вдоль тела, в правой руке мячик красного цвета, в левой руке мячик синего цвета, глаза закрыты. Правя рука вверх, открыть глаза и назвав цвет мячика, смотреть на мячик 3 секунды, глаза закрыть и руку опустить вдоль тела. Левая рука вверх, открыть глаза и назвав цвет мячика, смотреть на мячик 3 секунды, глаза закрыть, руку опустить вдоль тела. То же самое с мячиком желтого и зеленого цвета</p>	<p>Упражнение выполняется на спортивных матах, по команде. Мячики, с которыми было выполнено упражнение, складывать за головой. Длительность упражнения 5 раз с каждым мячиком</p>
<p>25. Лежа на спине, руки вдоль тела, ноги вместе, в темноте, глаза открыты. На 1 секунду включается освещение, а затем выключается</p>	<p>Упражнение выполняется на спортивных матах, освещение включается с интервалом 5-7 секунд. Длительность упражнения 10 раз. После выполнения упражнения глаза закрыть</p>
<p>26. 1-е лежа на спине, закрыв глаза, закрывают прямыми ладонями глаза. 2-е из-за головы первых ладонями накрывают ладони первых. 1-е открывают глаза. Вторые убирают правую и левую руку, затем первые убирают руки от глаз. То же самое упражнение выполняют вторые</p>	<p>Упражнение выполняется на спортивных матах, по команде. Руками на глаза не давить. Длительность упражнения 2 минуты</p>
<p>27. Сидя скрестив ноги, руки за головой, ладонями надавливать на затылок, смотреть поочередно на близкие и удаленные предметы</p>	<p>Упражнение выполняется на спортивных матах, по команде. Длительность упражнения 30 секунд</p>
<p>28. Сидя, ноги прямые вместе, упор руками сзади. Десять движений головой вправо, а глазами влево и наоборот</p>	<p>Упражнение выполняется на спортивных матах, по команде. Длительность упражнения 15 секунд</p>
<p>29. Лежа на спине ноги прямые, руками взяться за уши и произвести 10 круговых движений вперед и 10 круговых движений назад</p>	<p>Упражнение на спортивных матах, по команде. Длительность упражнения 10 секунд</p>

Таблица 1

Показатели ЧСС в покое у учащихся контрольной группы на этапе предварительного исследования

Показатели ЧСС	Номера учащихся контрольной группы						
	1	2	3	4	5	6	7
ЧСС в покое среднее значение	80 ударов в минуту	78 ударов в минуту	78 ударов в минуту	80 ударов в минуту	78 ударов в минуту	77 ударов в минуту	80 ударов в минуту
ЧСС в покое у детей 10 лет среднее значение по данным ВОЗ	80 ударов в минуту	80 ударов в минуту	80 ударов в минуту	80 ударов в минуту	80 ударов в минуту	80 ударов в минуту	80 ударов в минуту

Таблица 2

Показатели ЧСС в покое у учащихся экспериментальной группы на этапе предварительного исследования

Показатели ЧСС	Номера учащихся экспериментальной группы						
	1	2	3	4	5	6	7
ЧСС в покое среднее значение	80 ударов в минуту	78 ударов в минуту	78 ударов в минуту	80 ударов в минуту	78 ударов в минуту	77 ударов в минуту	80 ударов в минуту
ЧСС в покое у детей 10 лет среднее значение по данным ВОЗ	80 ударов в минуту	80 ударов в минуту	80 ударов в минуту	80 ударов в минуту	80 ударов в минуту	80 ударов в минуту	80 ударов в минуту

Проведя измерения ЧСС в покое в минуту, у учащихся контрольной группы и учащихся экспериментальной группы, в предварительном исследовании, при сравнении, показатели оказались идентичны. При сравнении полученных

результатов с результатами по данным ВОЗ, средние показатели ЧСС в покое в минуту, в некоторых случаях, оказались меньше, но в пределах нормы.

Таблица 3

Показатели ЧСС в покое у учащихся контрольной группы на этапе текущего исследования

Показатели ЧСС	Номера учащихся контрольной группы						
	1	2	3	4	5	6	7
ЧСС в покое среднее значение	80 ударов в минуту	78 ударов в минуту	78 ударов в минуту	80 ударов в минуту	78 ударов в минуту	77 ударов в минуту	80 ударов в минуту
ЧСС в покое у детей 10 лет среднее значение по данным ВОЗ	80 ударов в минуту	80 ударов в минуту	80 ударов в минуту	80 ударов в минуту	80 ударов в минуту	80 ударов в минуту	80 ударов в минуту

Таблица 4

Показатели ЧСС в покое у учащихся экспериментальной группы на этапе текущего исследования

Показатели ЧСС	Номера учащихся экспериментальной группы						
	1	2	3	4	5	6	7
ЧСС в покое среднее значение	80 ударов в минуту	78 ударов в минуту	78 ударов в минуту	80 ударов в минуту	78 ударов в минуту	77 ударов в минуту	80 ударов в минуту
ЧСС в покое у детей 10 лет по данным ВОЗ	80 ударов в минуту	80 ударов в минуту	80 ударов в минуту	80 ударов в минуту	80 ударов в минуту	80 ударов в минуту	80 ударов в минуту

Проведя измерения ЧСС в покое в минуту, у учащихся контрольной группы и учащихся экспериментальной группы, в предварительном исследовании, при сравнении, показатели оказались идентичны. При сравнении полученных

результатов с результатами по данным ВОЗ, средние показатели ЧСС в покое в минуту, в некоторых случаях, оказались меньше, но в пределах нормы.

Таблица 5

Показатели ЧСС в покое у учащихся контрольной группы на этапе контрольного исследования

Показатели ЧСС	Номера учащихся контрольной группы						
	1	2	3	4	5	6	7
ЧСС в покое среднее значение	80 ударов в минуту	78 ударов в минуту	78 ударов в минуту	80 ударов в минуту	78 ударов в минуту	77 ударов в минуту	80 ударов в минуту
ЧСС в покое у детей 10 лет среднее значение по данным ВОЗ	80 ударов в минуту	80 ударов в минуту	80 ударов в минуту	80 ударов в минуту	80 ударов в минуту	80 ударов в минуту	80 ударов в минуту

Таблица 6

Показатели ЧСС в покое у учащихся экспериментальной группы на этапе контрольного исследования

Показатели ЧСС	Номера учащихся экспериментальной группы						
	1	2	3	4	5	6	7
ЧСС в покое среднее значение	80 ударов в минуту	78 ударов в минуту	78 ударов в минуту	80 ударов в минуту	78 ударов в минуту	77 ударов в минуту	80 ударов в минуту
ЧСС в покое у детей 10 лет по ВОЗ	80 ударов в минуту	80 ударов в минуту	80 ударов в минуту	80 ударов в минуту	80 ударов в минуту	80 ударов в минуту	80 ударов в минуту

Проведя измерения ЧСС в покое в минуту, у учащихся контрольной группы и учащихся экспериментальной группы, в предварительном исследовании, при сравнении, показатели оказались идентичны. При сравнении полученных

результатов с результатами по данным ВОЗ, средние показатели ЧСС в покое в минуту, в некоторых случаях, оказались меньше, но в пределах нормы.

Таблица 7

Показатели ЧСС после нагрузки и в процессе восстановления на первой и второй минуте у учащихся контрольной группы на этапе предварительного исследования

Показатели ЧСС	Номера учащихся контрольной группы						
	1	2	3	4	5	6	7
ЧСС после нагрузки и в 1-2 минуты восстановления	80 ударов в минуту, через 30 секунд после нагрузки	78 ударов в минуту, через 30 секунд после нагрузки	78 ударов в минуту, через 30 секунд после нагрузки	80 ударов в минуту, сразу после нагрузки	78 ударов в минуту, сразу после нагрузки	77 ударов в минуту, через 30 секунд после нагрузки	80 ударов в минуту, сразу после нагрузки
ЧСС после нагрузки и в 1-2 минуты восстановления у детей 10 лет по данным ВОЗ	80 ударов в минуту 1-2 минуты восстановления	80 ударов в минуту 1-2 минуты восстановления	80 ударов в минуту 1-2 минуты восстановления	80 ударов в минуту 1-2 минуты восстановления	80 ударов в минуту 1-2 минуты восстановления	80 ударов в минуту 1-2 минуты восстановления	80 ударов в минуту 1-2 минуты восстановления

У трех из семи человек в контрольной группе на этапе предварительного исследования, показатель ЧСС после нагрузки был равен показателю ЧСС в покое. Предположительно, для данных учащихся физическая нагрузка была не достаточной. Применение определенной физической нагрузки соответствовало индивидуальным ограничениям всех учащихся контрольной группы. Сопоставляя полученные измерения с данными по ВОЗ, можно сделать

предварительное заключение об адаптации трех учащихся из контрольной группы к применяемым нагрузкам на занятиях адаптивным физическим воспитанием в контрольной группе. Ввиду более быстрой адаптации организма трех учащихся из контрольной группы, для продолжения оздоровительного воздействия на организм данных учащихся, необходимо увеличение физической нагрузки, или перевод этих учащихся в физкультурную группу, где применяемые физические нагрузки будут соответствовать уровню их физического развития. При отсутствии возможности перевода учащихся из контрольной группы, адаптировавшихся к применяемым физическим нагрузкам на занятиях адаптивным физическим воспитанием в контрольной группе, и, при повышении физической нагрузки для всей группы, возможен вариант нанесения вреда здоровью остальным четырём учащимся контрольной группы.

Для того, чтобы применяемая физическая нагрузка на занятиях адаптивным физическим воспитанием являлась оптимальной и имела оздоровительный эффект воздействия на организм всех учащихся физкультурной группы, существует педагогическое предложение о создании физкультурных групп с одинаковой физической подготовкой среди учащихся параллельных классов. Данное предложение будет действенным, с педагогической точки зрения, при условии проведения в параллельных классах, параллельных занятий адаптивным физическим воспитанием. Распределение учащихся по физкультурным группам с одинаковым уровнем физической подготовки, позволит максимально положительно воздействовать на организм всех учащихся. Вторым вариантом педагогического предложения осуществим при условии соблюдения жесткого и обязательного врачебного контроля не только на протяжении всего периода обучения всех учащихся, но и с обязательным тестированием каждого учащегося на каждом занятии адаптивным физическим воспитанием.

Таблица 9

Показатели ЧСС после нагрузки и в процессе восстановления на первой и второй минуте у учащихся контрольной группы на этапе текущего исследования

Показатели ЧСС	Номера учащихся контрольной группы						
	1	2	3	4	5	6	7
ЧСС после нагрузки и в 1-2 минуте восстановления	80 ударов в минуту, через 30 секунд после нагрузки	78 ударов в минуту, через 30 секунд после нагрузки	78 ударов в минуту, через 30 секунд после нагрузки	80 ударов в минуту, сразу после нагрузки	78 ударов в минуту, сразу после нагрузки	77 ударов в минуту, через 30 секунд после нагрузки	80 ударов в минуту, сразу после нагрузки
ЧСС после нагрузки и в 1-2 минуте восстановления у детей 10 лет по данным ВОЗ	80 ударов в минуту	80 ударов в минуту	80 ударов в минуту	80 ударов в минуту	80 ударов в минуту	80 ударов в минуту	80 ударов в минуту

На этапе текущего исследования, показатели ЧСС учащихся контрольной группы после физической нагрузки и в соответственном сопоставлении с показателями ЧСС по данным ВОЗ, остались без изменений. Следует сделать научное и педагогическое предположение о том, что оздоровительный эффект занятий адаптивным физическим воспитанием, в контрольной группе,

детей 10 лет по ВОЗ							
---------------------------	--	--	--	--	--	--	--

В отличие от учащихся контрольной группы и той образовательной программы, которая применялась в процессе занятий адаптивным физическим воспитанием учащихся из контрольной группы; применение разработанного комплекса физических упражнений направленных на коррекцию и восстановление цветоощущения у детей с нарушением зрения, в экспериментальной группе, положительно повлияло на процесс оздоровления всех учащихся экспериментальной группы, без отрицательного воздействия на организмы менее подготовленных физически учащихся экспериментальной группы. Соотношение применявшихся физических нагрузок на определенные группы мышц, органов и систем организма, учащихся экспериментальной группы, дозированного отдыха учащихся экспериментальной группы на занятиях адаптивным физическим воспитанием позволило оптимально сбалансировать оздоровительное и положительное физиологическое воздействие на организм всех учащихся экспериментальной группы. А так же, позволило не причинить вреда здоровью учащимся экспериментальной группы, имеющим менее высокий уровень физической подготовленности.

Таблица 11

Показатели ЧСС после нагрузки и в процессе восстановления на первой и второй минуте у учащихся контрольной группы на этапе контрольного исследования

Показатели ЧСС	Номера учащихся контрольной группы						
	1	2	3	4	5	6	7
ЧСС после нагрузки и в 1-2 минуте восстановления	80 ударов в минуту, через 30 секунд после нагрузки	78 ударов в минуту, через 30 секунд после нагрузки	78 ударов в минуту, через 30 секунд после нагрузки	80 ударов в минуту, сразу после нагрузки	78 ударов в минуту, сразу после нагрузки	77 ударов в минуту, через 30 секунд после нагрузки	80 ударов в минуту, сразу после нагрузки
ЧСС после нагрузки и в 1-2 минуте восстановления у детей 10 лет по данным ВОЗ	80 ударов в минуту	80 ударов в минуту	80 ударов в минуту	80 ударов в минуту	80 ударов в минуту	80 ударов в минуту	80 ударов в минуту

В процессе контрольного исследования, после окончания педагогического эксперимента, показатели ЧСС учащихся контрольной группы при соответствующем фактическом сравнении с показателями ЧСС по данным ВОЗ, не претерпели никаких различий. Фактическое сопоставление показателей ЧСС

учащихся экспериментальной группы отличаются от показателей ЧСС учащихся контрольной группы. Данный факт подтверждает эффективность применения разработанного комплекса физических упражнений направленного на коррекцию и восстановление цветоощущения у детей с нарушением зрения.

Таблица 12

Показатели ЧСС после нагрузки и в процессе восстановления на первой и второй минуте у учащихся экспериментальной группы на этапе контрольного исследования

Показатели ЧСС	Номера учащихся экспериментальной группы						
	1	2	3	4	5	6	7
ЧСС после нагрузки и в 1-2 минуте восстановления	80 ударов в минуту, через 44 секунд после нагрузки	78 ударов в минуту, через 38 секунд после нагрузки	78 ударов в минуту, через 48 секунд после нагрузки	80 ударов в минуту, через 20 секунд после нагрузки	78 ударов в минуту, через 20 секунд после нагрузки	77 ударов в минуту, через 32 секунд после нагрузки	80 ударов в минуту, через 30 секунд после нагрузки
ЧСС после нагрузки и в 1-2 минуте восстановления у детей 10 лет по данным ВОЗ	80 ударов в минуту 1-2 минуте восстановления	80 ударов в минуту 1-2 минуте восстановления	80 ударов в минуту 1-2 минуте восстановления	80 ударов в минуту 1-2 минуте восстановления	80 ударов в минуту 1-2 минуте восстановления	80 ударов в минуту 1-2 минуте восстановления	80 ударов в минуту 1-2 минуте восстановления

В процессе контрольного исследования показатели ЧСС учащихся экспериментальной группы, указывают на эффективность оздоровительного воздей-

ствия разработанного и примененного комплекса физических упражнений направленного на коррекцию и восстановление цветоощущения у детей с нарушением зрения, в сравнении с показателями ЧСС учащихься контрольной группы, и в соответственном сопоставлении с показателями ЧСС по данным ВОЗ.

Таблица 6

Показатели АД учащихся экспериментальной группы на этапе контрольного исследования

Показатели АД	Номера учащихся экспериментальной группы						
	1	2	3	4	5	6	7
АД в покое в миллиметрах ртутного столба	120/80	120/78	119/78	120/80	119/78	119/77	120/80
АД в покое в миллиметрах ртутного столба по данным ВОЗ	СД 110-124 ДД 70-82	СД 110-124 ДД 70-82	СД 110-124 ДД 70-82	СД 110-124 ДД 70-82	СД 110-124 ДД 70-82	СД 110-124 ДД 70-82	СД 110-124 ДД 70-82

Проведя измерения АД в покое, у учащихся контрольной группы и учащихся экспериментальной группы, в контрольном исследовании, при сравнении, показатели оказались идентичны. При сравнении полученных результатов с результатами по данным ВОЗ, показатели АД в покое, в некоторых случаях, оказались больше чем средний показатель АД по данным ВОЗ, но в пределах нормы.

Таблица 7

Показатели АД учащихся контрольной группы на этапе предварительного исследования после физической нагрузки

Показатели АД	Номера учащихся контрольной группы						
	1	2	3	4	5	6	7
АД после физической нагрузки в миллиметрах	120/80	120/78	119/78	120/80	119/78	119/77	120/80

ртутного столба							
-----------------	--	--	--	--	--	--	--

Таблица 8

Показатели АД учащихся экспериментальной группы на этапе предварительного исследования после физической нагрузки

Показатели АД	Номера учащихся экспериментальной группы						
	1	2	3	4	5	6	7
АД в покое в миллиметрах ртутного столба	120/80	120/78	119/78	120/80	119/78	119/77	120/80

Таблица 9

Показатели АД учащихся контрольной группы на этапе текущего исследования после физической нагрузки

Показатели АД	Номера учащихся контрольной группы						
	1	2	3	4	5	6	7
АД после физической нагрузки в миллиметрах ртутного столба	120/80	120/78	119/78	120/80	119/78	119/77	120/80

Проведя измерения АД после физической нагрузки, у учащихся контрольной группы и учащихся экспериментальной группы, в предварительном исследовании, при сравнении, показатели оказались идентичны. После проведения измерений АД по окончании физической нагрузки, у учащихся контрольной группы в текущем исследовании изменений в показателях АД не наблюдалось.

Таблица 10

Показатели АД учащихся экспериментальной группы на этапе текущего исследования после физической нагрузки

Показатели АД	Номера учащихся экспериментальной группы						
	1	2	3	4	5	6	7
АД после физической нагрузки в миллиметрах ртутного столба	122/82	122/80	121/80	122/82	121/80	121/79	122/82

В процессе текущего исследования показатели АД учащихся экспериментальной группы увеличились, это указывает на эффективность оздоровительного воздействия разработанного и примененного комплекса физических упражнений направленного на коррекцию и восстановление цветоощущения у детей с нарушением зрения, в сравнении с показателями АД учащихся контрольной группы в текущем исследовании. Повышение АД у учащихся экспериментальной группы свидетельствует об улучшении кровообращения, а соответственно об улучшении транспортировки кислорода в клетки организма учащихся, улучшении транспортировки питательных веществ, в клетки организма учащихся, увеличении скорости процессов метаболизма и выведения продуктов метаболизма из организма учащихся экспериментальной группы.

Специфичность подобранных физических упражнений разработанного и примененного комплекса направленного на коррекцию и восстановление цветоощущения у детей с нарушением зрения благотворно повлияло на клетки всего организма учащихся экспериментальной группы, в том числе и на

все клетки зрительного анализатора учащихся. А так же на межклеточное пространство, где в основном сосредоточена межклеточная и межтканевая жидкость, именуемая лимфой, в которой находятся вещества плазмы крови. Именно межклеточная жидкость является средой жизнеобеспечения клеток организма человека. В результате применения физических упражнений разработанного комплекса в экспериментальной группе учащихся, направленного на коррекцию и восстановление цветоощущения у детей с нарушением зрения, произошло улучшение тока межтканевой жидкости, а соответственно улучшилось состояние самих клеток, межклеточных тканей и межклеточного пространства, зрительного анализатора и всего организма учащихся экспериментальной группы.

Таблица 11

Показатели АД учащихся контрольной группы на этапе контрольного исследования после физической нагрузки

Показатели АД	Номера учащихся контрольной группы						
	1	2	3	4	5	6	7
АД после физической нагрузки в миллиметрах ртутного столба	120/80	120/78	119/78	120/80	119/78	119/77	120/80

После проведения измерений АД по окончании физической нагрузки, у учащихся контрольной группы в контрольном исследовании изменений в показателях АД не наблюдалось.

Таблица 12

Показатели АД учащихся экспериментальной группы на этапе контрольного исследования после физической нагрузки

Показатели АД	Номера учащихся экспериментальной группы						
	1	2	3	4	5	6	7
АД после физической нагрузки в миллиметрах ртутного столба	121/81	121/79	120/79	121/81	120/79	120/78	121/81

После проведения измерений АД по окончании физической нагрузки, у учащихся экспериментальной группы в контрольном исследовании, показатели АД изменились. Предположительно это произошло в результате кратковременности периода проведения педагогического эксперимента.

Приложение 6

Таблица 1

Показатели измерений ВИ учащихся контрольной группы в покое и после нагрузки в процессе предварительного исследования, текущего исследования, контрольного исследования

Показатели ВИ	Номера учащихся контрольной группы						
	1	2	3	4	5	6	7
ВИ в покое и после физической нагрузки в процессе предварительного исследования	0	0	0	0	0	0	0
ВИ в покое и после физической нагрузки в процессе текущего исследования	0	0	0	0	0	0	0
ВИ в покое и после физической нагрузки в процессе контрольного исследования	0	0	0	0	0	0	0

В процессе анализа полученных показателей ВИ учащихся контрольной группы в периоды предварительного исследования, текущего исследования, контрольного исследования, сопоставив полученные данные о состоянии центральной нервной системы учащихся контрольной группы, было определено психофизическое состояние симпатической нервной системы и парасимпатической нервной системы учащихся контрольной группы в период проведения педагогического эксперимента. На протяжении всего периода проведения педагогического эксперимента у контрольной группы учащихся наблюдался баланс симпатической и парасимпатической иннерваций.

Показатели измерений ВИ учащихся экспериментальной группы в покое и после нагрузки в процессе предварительного исследования, текущего исследования, контрольного исследования

Показатели ВИ	Номера учащихся экспериментальной группы						
	1	2	3	4	5	6	7
ВИ в покое и после физической нагрузки в процессе предварительного исследования	0	0	0	0	0	0	0
ВИ в покое и после физической нагрузки в процессе текущего исследования	0	0	0	0	0	0	0
ВИ в покое и после физической нагрузки в процессе контрольного исследования	0	0	0	0	0	0	0

В процессе анализа полученных показателей ВИ учащихся экспериментальной группы в периоды предварительного исследования, текущего исследования, контрольного исследования, сопоставив полученные данные о состоянии центральной нервной системы учащихся экспериментальной группы, было определено психофизическое состояние симпатической нервной системы и парасимпатической нервной системы учащихся экспериментальной группы в период проведения педагогического эксперимента. На протяжении всего периода проведения педагогического эксперимента у экспериментальной группы учащихся наблюдался баланс симпатической и парасимпатической иннерваций.

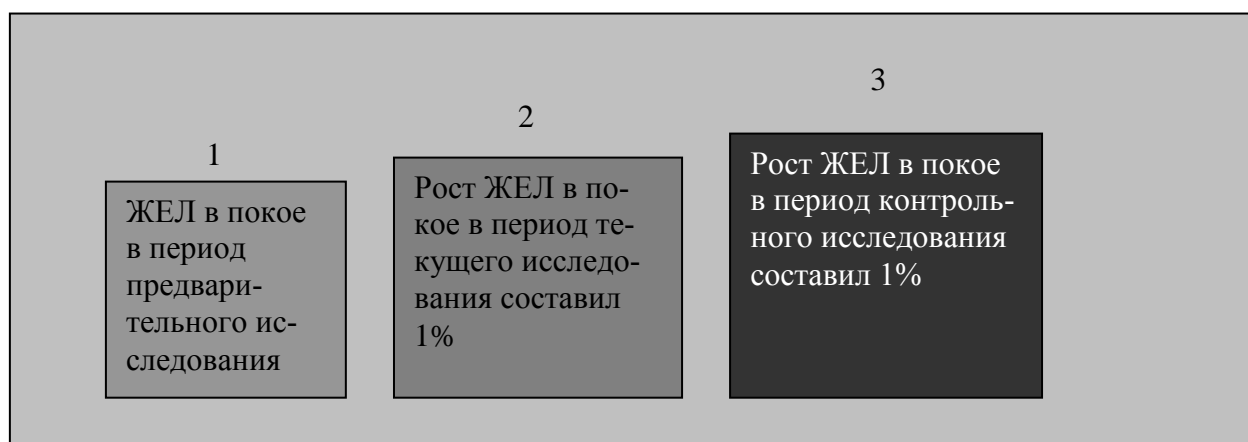
Приложение 7

Таблица 1

Показатели ЖЕЛ учащихся контрольной группы в покое в процессе предварительного исследования, текущего исследования, контрольного исследования

Показатели ЖЕЛ в литрах	Номера учащихся контрольной группы						
	1	2	3	4	5	6	7
ЖЕЛ в покое в процессе предва- рительного ис- следования							

	1.73	2.31	1.37	1.49	1.38	1.36	1.44
ЖЕЛ в покое в процессе текущего исследования	1.74	2.32	1.38	1.50	1.39	1.47	1.45
ЖЕЛ в покое в процессе контрольного исследования	1.75	2.33	1.39	1.51	1.40	1.48	1.46



1 – измерение ЖЕЛ до проведения педагогического эксперимента; 2 – измерение ЖЕЛ в покое в период проведения педагогического эксперимента; 3 – измерение ЖЕЛ после проведения педагогического эксперимента

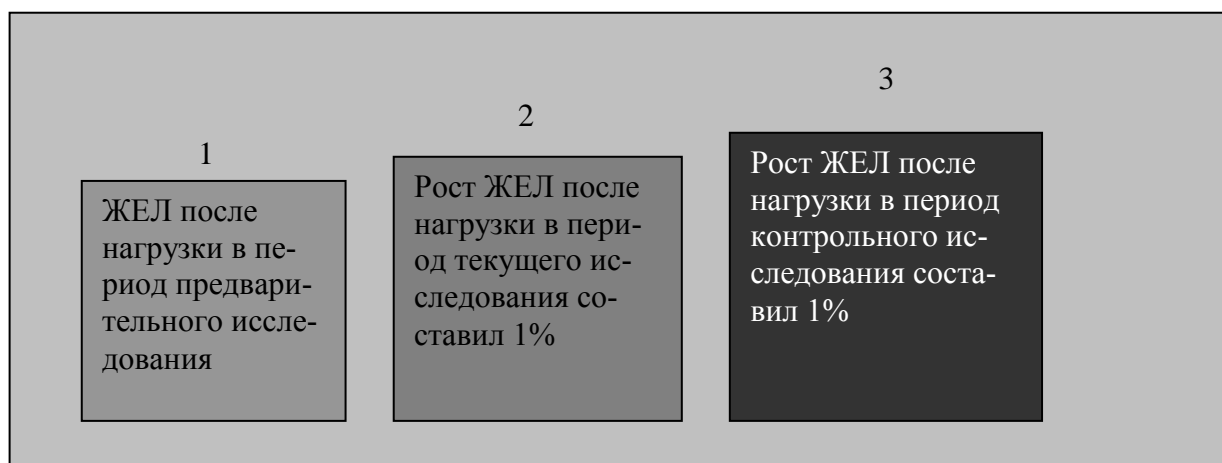
Рис. 2. Диаграмма показателей ЖЕЛ учащихся контрольной группы в покое.

Таблица 2

Показатели ЖЕЛ учащихся контрольной группы после физической нагрузки в процессе предварительного исследования, текущего исследования, контрольного исследования

Показатели ЖЕЛ в литрах	Номера учащихся контрольной группы						
	1	2	3	4	5	6	7
ЖЕЛ после нагрузки в процессе предварительного исследования	1.73	2.31	1.37	1.49	1.38	1.36	1.44

ЖЕЛ после нагрузки в процессе текущего исследования	1.74	2.32	1.38	1.50	1.39	1.37	1.45
ЖЕЛ после нагрузки в процессе контрольного исследования	1.75	2.33	1.39	1.51	1.40	1.38	1.46



1 – измерение ЖЕЛ до проведения педагогического эксперимента; 2 – измерение ЖЕЛ в период проведения педагогического эксперимента; 3 – измерение ЖЕЛ после проведения педагогического эксперимента

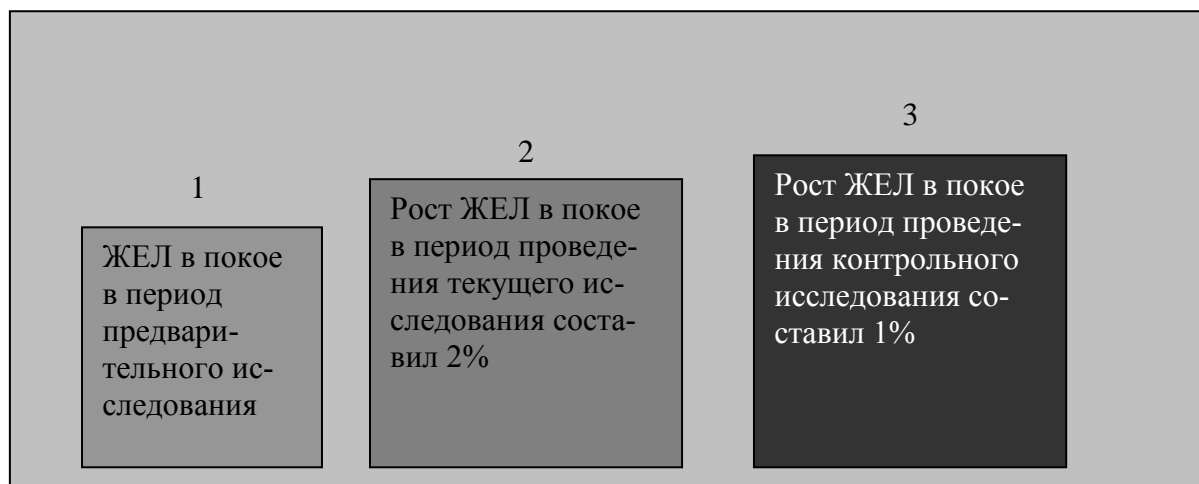
Рис. 3. Диаграмма показателей ЖЕЛ учащихся контрольной группы после нагрузки.

Таблица 3

Показатели ЖЕЛ учащихся экспериментальной группы в покое в процессе предварительного исследования, текущего исследования, контрольного исследования

Показатели ЖЕЛ в литрах	Номера учащихся экспериментальной группы						
	1	2	3	4	5	6	7
ЖЕЛ в покое в процессе предварительного исследования							

	1.73	2.31	1.37	1.49	1.38	1.36	1.44
ЖЕЛ в покое в процессе текущего исследования	1.75	2.33	1.39	1.51	1.40	1.38	1.46
ЖЕЛ в покое в процессе контрольного исследования	1.76	2.34	1.40	1.52	1.41	1.39	1.47



1 – измерение ЖЕЛ до проведения педагогического эксперимента; 2 – измерение ЖЕЛ в период проведения педагогического эксперимента; 3 – измерение ЖЕЛ после проведения педагогического эксперимента

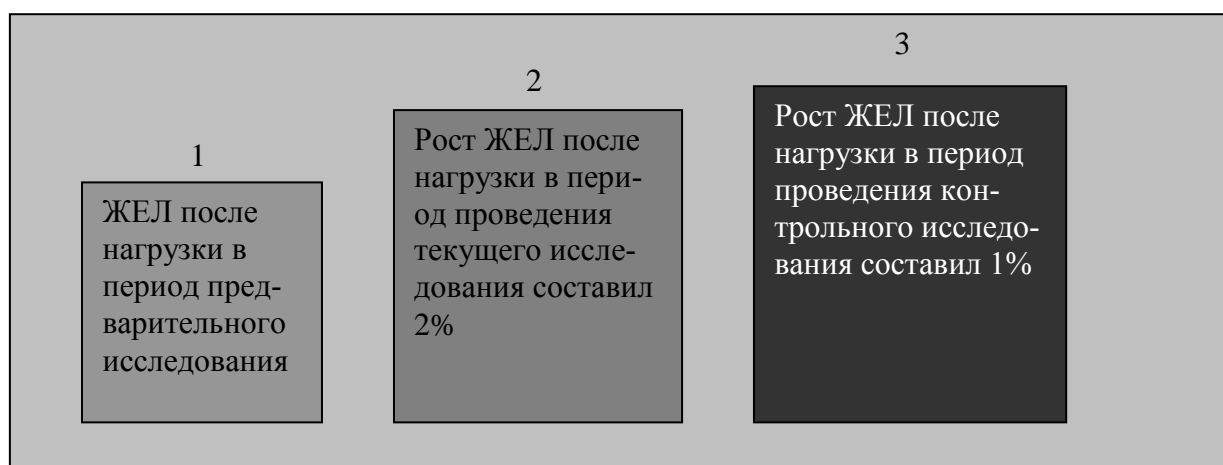
Рис. 4. Диаграмма показателей ЖЕЛ учащихся экспериментальной группы в покое.

Таблица 4

Показатели ЖЕЛ учащихся экспериментальной группы после физической нагрузки в процессе предварительного исследования, текущего исследования, контрольного исследования

Показатели ЖЕЛ в литрах	Номера учащихся экспериментальной группы						
	1	2	3	4	5	6	7
ЖЕЛ после нагрузки в процессе предварительного исследования	1.73	2.31	1.37	1.49	1.38	1.36	1.44

ЖЕЛ после нагрузки в процессе текущего исследования	1.76	2.34	1.40	1.51	1.41	1.38	1.46
ЖЕЛ после нагрузки в процессе контрольного исследования	1.77	2.35	1.41	1.52	1.42	1.39	1.47



1 – измерение ЖЕЛ до проведения педагогического эксперимента; 2 – измерение ЖЕЛ в период проведения педагогического эксперимента; 3 – измерение ЖЕЛ после педагогического эксперимента

Рис. 5. Диаграмма показателей ЖЕЛ учащихся экспериментальной группы после нагрузки.

Приложение 8

Таблица 1

Данные о цветоощущении учащихся контрольной группы по таблицам Рабкина на этапе предварительного исследования, текущего исследования, контрольного исследования

Периоды тестирования	Номера учащихся контрольной группы						
	1	2	3	4	5	6	7
Осложнения при рассмотрении в процессе предварительного исследования	нет	нет	нет	нет	нет	5,7,9,10, 12,14,16, 18,20,21- 26,28, 29,30,31, 33,34,35, 39,42,45, 46,47, 48	нет

Осложнения при рассматривании в процессе текущего исследования	нет	нет	нет	нет	нет	5,7,9,10, 12,14,16, 18,20,21-26,28, 29,30,31, 33,34,35, 39,42,45, 46,47, 48	нет
Осложнения при рассматривании в процессе контрольного исследования	нет	нет	нет	нет	нет	5,7,9,10, 12,14,16, 18,20,21-26,28, 29,30,31, 33,34,35, 39,42,45, 46,47, 48	нет

В процессе предварительного исследования, текущего исследования, контрольного исследования в контрольной группе учащихся изменений цветоощущения выявлено не было.

Таблица 2

Данные о цветоощущении учащихся экспериментальной группы по таблицам Рабкина на этапе предварительного исследования, текущего исследования, контрольного исследования

Периоды тестирования	Номера учащихся экспериментальной группы						
	1	2	3	4	5	6	7
Осложнения при рассматривании в процессе предварительного исследования	нет	5,7,9,10, 12,14,16 , 18,20,21 -26,28, 29,30,31 , 33,34,35 , 39,42,45 , 46,47,	5,7,9,10, 12,14,16 , 18,20,21 -26,28, 29,30,31 , 33,34,35 , 39,42,45 , 46,47,	нет	5,7,9,10, 12,14,16 , 18,20,21 -26,28, 29,30,31 , 33,34,35 , 39,42,45 , 46,47,	5,7,9,10, 12,14,16 , 18,20,21 -26,28, 29,30,31 , 33,34,35 , 39,42,45 , 46,47,	5,7,9,10, 12,14,16 , 18,20,21 -26,28, 29,30,31 , 33,34,35 , 39,42,45 , 46,47,

		48	48		48	48	48
Осложнения при рассматривании в процессе текущего исследования	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет
Осложнения при рассматривании в процессе контрольного исследования	нет	5,7,9,10, 12,14,16 , 18,20,21 -26,28, 29,30,31 , 33,34,35 , 39,42,45 , 46,47, 48	5,7,9,10, 12,14,16 , 18,20,21 -26,28, 29,30,31 , 33,34,35 , 39,42,45 , 46,47, 48	нет	5,7,9,10, 12,14,16 , 18,20,21 -26,28, 29,30,31 , 33,34,35 , 39,42,45 , 46,47, 48	5,7,9,10, 12,14,16 , 18,20,21 -26,28, 29,30,31 , 33,34,35 , 39,42,45 , 46,47, 48	5,7,9,10, 12,14,16 , 18,20,21 -26,28, 29,30,31 , 33,34,35 , 39,42,45 , 46,47, 48

В процессе предварительного исследования, текущего исследования, контрольного исследования в экспериментальной группе учащихся при рассмотрении таблиц Рабкина, выявлены некоторые незначительные, но положительные изменения четкости, яркости и контрастности рассматриваемых изображений. У пяти учащихся экспериментальной группы, в период текущего исследования, наблюдались положительные тенденции коррекции и восстановления цветоощущения, улучшились яркость и контрастность рассматриваемых изображений, в период контрольного исследования наблюдались улучшения четкости рассматриваемых изображений. У двух учащихся экспериментальной группы не имевших проблем с цветоощущением в период предварительного исследования, в период контрольного исследования было обнаружено усиление яркости и контрастности цветоощущения, в период текущего исследования было выявлено улучшение четкости рассматриваемых изображений.