

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В. П. АСТАФЬЕВА»
(КГПУ им. В. П. Астафьева)

Факультет начальных классов
Кафедра теории и методики начального образования

Кондрашова Марина Сергеевна
ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

**Организация процесса поддержания функционального
состояния зрительного анализатора и профилактики
нарушений зрения у младших школьников**

Направление 44.03.01 Педагогическое образование направленность
(профиль) образовательные программы: «Начальное образование»

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Зав. Кафедрой
Зав. кафедрой ТиМНО кандидат пед. наук Басалаева М.В.

(подпись)

Руководитель:
доцент, кандидат биологических наук
Панкова Елена Степановна
(подпись)

Дата защиты « » _____ 2022г.

Обучающийся: Кондрашова М.С.

Оценка отлично

Красноярск, 2022

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1 ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОДДЕРЖАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЗРИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗАТОРА И ПРОФИЛАКТИКИ НАРУШЕНИЙ ЗРЕНИЯ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ	6
1.1 Функциональное состояние зрительного анализатора как явление	6
1.2 Особенности функционального состояния зрительного анализатора, младших школьников и причины его ухудшения	11
1.3 Способы поддержания функционального состояния зрительного анализатора и профилактики нарушений зрения в начальной школе.....	22
Выводы по первой главе.....	32
ГЛАВА 2 ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЗРИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗАТОРА У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ	34
2.1. Методика изучения актуального состояния зрительного анализатора (диагностика его функциональных свойств).....	34
2.2. Анализ результатов констатирующего эксперимента	40
2.3 Комплекс профилактических упражнений поддержания фнкционального зрительного анализатора	50
Выводы по второй главе.....	60
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	62
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	65
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	74
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	80

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность выбранной темы связана с тем, что анализаторы имеют большое значение в бытовой и учебной деятельности, из которых чаще всего используется зрительный анализатор. Примерно 80% информации об окружающей среде человек получает из него. Это объясняет высокую нагрузку на этот анализатор, особенно в учебной деятельности. В основном это касается письма, чтения и других умений, требующих восприятия мелких объектов. Считается, что именно эти виды учебной деятельности больше всего способствуют утомлению и снижению функциональных свойств зрительного анализатора. Если это повторяется систематически, то возникает негативный фактор, стимулирующий возникновение различных глазных заболеваний.

При этом имеется общая мировая тенденция на снижение качества зрения у значительной части людей. Согласно исследованиям ВОЗ (всероссийская организация здравоохранения) проблемы со зрением встречаются не только у взрослых людей, но и у младших школьников. Примерно 3% первоклассников имеют близорукость. По мере перехода в 3 класса этот процесс возрастает с 3 до 10%, что означает действие «школьного фактора». В 9 классе количество учащихся, имеющих дефекты зрения, растёт, а следовательно, их соотношение повышается до 16%. За последующие 3 года обучения зрение ухудшается ещё у 4% учащихся, т.е. примерно 20% выпускников являются близорукими.

Для того, чтобы снизить общее число учащихся, имеющих нарушения зрения, необходимо создать условия, при которых, несмотря на учебную деятельность, получится сохранить функциональные свойства зрительного анализатора. Доминирующую роль в этих условиях занимает учитель, который должен не только заниматься мониторингом состояния зрительной функции, но прикладывать усилия по профилактике нарушений зрения.

Таким образом, проблемой данного исследования является поиск эффективных упражнений, применяемых для профилактики нарушений зрительного анализатора.

Объект исследования: процесс поддержания функционального состояния зрительного анализатора и профилактики нарушений зрения у младших школьников.

Предмет исследования: актуальное состояние функционального зрительного анализатора и профилактики нарушений зрения у младших школьников.

Гипотеза исследования: функциональное состояние зрительного анализатора младших школьников определяется уровнем их остроты зрения, объёма аккомодации и зрительной работоспособности и находится преимущественно на среднем уровне.

Цель данной работы заключается в создании комплекса профилактических упражнений для профилактики зрительных нарушений.

Данная цель конкретизировалась решением следующих задач:

1. Анализ литературы по проблеме исследования;
2. Рассмотрение нарушений зрительного анализатора;
3. Рассмотрение особенностей профилактики нарушений зрительного анализатора.
4. Подбор критериев и методик для изучения функционального состояния зрительного анализатора.
5. Разработка диагностической программы исследования.
6. Проведение констатирующего эксперимента, направленного на изучение актуального состояния зрительного анализатора;
7. Анализ и объяснение полученных результатов
8. Составление комплекса упражнений и рекомендаций для профилактики нарушений зрительного анализатора.

Для решения поставленных задач в выпускной квалификационной работе использовались теоретические методы исследования (анализ

теоретических источников, методы абстрагирования и конкретизации, обобщение и интерпретации научных данных) и практические методы исследования (констатирующий эксперимент, количественный и качественный анализ результатов).

Практическая значимость работы заключается в том, что её результаты способствуют совершенствованию профилактических мероприятий, проводимых для снижения нагрузки на зрительный анализатор у младших школьников.

ГЛАВА 1 ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОДДЕРЖАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЗРИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗАТОРА И ПРОФИЛАКТИКИ НАРУШЕНИЙ ЗРЕНИЯ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

1.1 Функциональное состояние зрительного анализатора как явление

Наличие зрения у человека определяется функционированием зрительного анализатора, как и другие анализаторы, состоящего из наружного отдела (глаз), вспомогательного аппарата, проводниковой части, включающей нервные волокна, по которым передаётся полученная зрительная информация; корковые центры, расположенные в затылочной области головного мозга, где осуществляется не только получение данной информации, но и её обработка, что подразумевает получение целостного зрительного образа о свойствах воспринимаемого объективной реальности [1, с. 126].

Из всех структурных элементов зрительного анализатора наиболее уязвимым считается его наружный отдел, а именно глаз. По сути, основная задача глаза заключается в том, что бы воспринимать свет [11, с. 99-103]. Поэтому, не считая вспомогательного аппарата (мышечная и кровеносная системы), все составляющие глаз функциональные структуры условно можно разделить на две группы: 1) структуры, преломляющие свет; 2) структуры, воспринимающие свет (сетчатка) [14, с. 51-56]. Роговая оболочка, зрачок, хрусталик, стекловидное тело выполняют важную задачу – соединяют световые лучи и направляют их, что необходимо для фокусировки изображения. При изменении ширины зрачка и преломляющей силы хрусталика глаз может приспособиться к различным степеням освещенности и отдаленности предметов [15]. Их первичное восприятие происходит на сетчатке, где располагаются рецепторные клетки, а именно палочки и

колбочки. За счёт наличия высокодифференцированных колбочек наибольшим функциональным потенциалом обладает жёлтое пятно, расположенное в центральной ямке. Особенность этих рецепторов позволяет воспринимать изображение наиболее детально. Из-за этого в процессе рассмотрения какого-либо предмета оптическая система глаза устанавливается таким образом, чтобы световой поток попадал на область центральной ямки. Речь идёт о центральном, дневном зрении. В отличие от колбочек палочки (менее дифференцированные клетки) располагаются на периферии сетчатки, а следовательно, не способны воспринимать изображения детально, но получается более размытым. Такое зрение называется периферийным, оно необходимо в сумеречное и ночное время [31, 48].

В результате лучи света, попавшие на нейроэпителий сетчатки, вызывают в нём световое раздражение, сопровождающееся ретиномоторными, фотохимическими и электрическими реакциями, а следовательно, происходит кодирование светового сигнала в нервный импульс, который по проводниковым путям направляется в затылочную область головного мозга. Далее происходит раскодирование сигнала, его анализ, что приводит к образованию зрительных ощущений, которые соединяются в целостный образ [31, с. 47-49].

Это означает, что можно выделить следующие функциональные системы зрения:

- оптическая система – обеспечение процесса преломления световых лучей на сетчатку;
- фоторецепторная система – обеспечивает кодирование светового сигнала в нервный импульс;
- регуляция светового потока – изменение просвета зрачка;
- аккомодация – регуляция кривизны хрусталика;

- глазодвигательная система – реализация поворота глаз, установку зрительных осей, фиксацию, а также аккомодацию зрения;
- слезный аппарат и веки – необходимы для увлажнения, питания роговицы и защиты глаз;
- жизнедеятельность глаза обеспечивает кровоснабжение, выработка внутриглазной и слезной жидкостей, регуляция гидро- и гемодинамики [15, с. 17].

Исходя из вышесказанного, можно выделить следующие типы зрения, которые обеспечивает зрительный анализатор:

- центральное предметное зрение (различение формы, деталей, величины предметов),
- периферическое зрение (восприятие части пространства вокруг фиксированной точки),
- стереоскопическое зрение (восприятие объема, расстояния между объектами, между наблюдателем и объектом),
- динамическое зрение (восприятие деталей объектов при их движении относительно друг друга и/или относительно наблюдателя) [15, с. 17].

Для оценки функциональных свойств зрения используются следующие характеристики:

- Острота зрения представляет собой способность глаза воспринимать два объекта или две точки, находящиеся друг от друга на определенном расстоянии [23, с. 78-80].
- Поле зрения – это пространство, которое глаз может воспринимать при движении в фиксированном положении головы [35, с. 46-48].
- Аккомодация - приспособительная функция глаза, обеспечивающая возможность четкого различения предметов, находящихся на разном расстоянии от него [43].
- Зрительная работоспособность — это характеристика способности человека-наблюдателя к выполнению зрительной работы; измеряется

скоростью и точностью выполнения зрительной работы в заданный интервал времени [43].

По мнению И. М. Сеченова человеческое зрение способно различать восемь категорий признаков: цвет, форму, величину, удаление, направление, телесность, покой и движение. Они позволяют воспринимать различные аспекты объективной реальности [30, с. 114-120]. Подчёркивая важность зрения, как одного из способов чувственного познания, С. Л. Рубинштейн писал: «зрение дает нам наиболее совершенное, подлинное восприятие предметов. Зрительные ощущения наиболее отдифференцированы от аффективности, в них особенно силен момент чувственного созерцания. Зрительные восприятия — наиболее “опредмеченные”, объективированные восприятия человека. Именно поэтому они имеют очень большое значение для познания и для практического действия» [32]. Однако, кроме запечатления фактуальной информации, зрительное восприятие способно создавать различные образы, в том числе образы-эстетических переживаний. Этот тезис встречается в работах Гёте, который подчёркивал связь восприятия цветов и позитивных эмоций [29].

Учитывая, что зрительное восприятие позволяет человеку получать значительную часть информации о объективной реальности, оно является одним из главных компонентов ориентировочной, учебной и трудовой деятельности. Зрительный контроль используется для повышения эффективности действий [17].

С позиции ведущей деятельности младшего школьника зрительный анализатор, как правило, участвует в письме, чтении и других операциях. Во время письма и чтения зрительный анализатор выполняет разные функции. Письмо, суть которого заключается в оформлении графем, требует контроля не только за движениями, но и качественными свойствами самих графем (букв) [5, 11]. Такой зрительный контроль обеспечивается как изменением направления взора, так и движениями головы и глаз. Для контроля за расположением букв необходимо, чтобы их изображение попадало на

центральную ямку сетчатки. Чтение требует более интенсивной нагрузки на глаза. Здесь необходимо постоянное движение за читаемым материалом. Такие движения осуществляются ритмически, баллистическими рывками, при этом достаточно плавно, как бы скользя. В паузах прочитанный материал воспринимается. Чем сложнее читаемый текст, тем сложнее движения, осуществляемые глазами. Также от сложности текста и точности прочтения зависит число рывков и фиксирующих пауз. Во время остановки глаз прочитывается 10—12 букв. На количество прочитанных букв оказывает влияние смысл текста. По результатам исследований тексты, имеющие смысловое содержание, читаются быстрее, чем совокупность букв, отличающаяся отсутствием смысла. При этом узнавание графемы требует больше времени, по сравнению с прочтением короткого слова [4].

Обучение чтению начинается со зрительного восприятия и дифференциации графем. Эти процессы считаются различными. В основе зрительного восприятия буквы лежит узнавание знака и соотнесение его графических свойств со звуковыми и смысловыми характеристиками. Следовательно, кроме зрительного анализатора, в этот процесс включены гностико-мнестические операции [2].

Различия чтения букв и предложений проявляются в том, что в первом случае требуется более интенсивная работа зрительного анализатора, а именно восприятие графических деталей букв, а во втором случае по отдельным частям предложения можно предсказать другие части, тем самым заканчивая его смысловую структуру, а следовательно, уменьшается нагрузка на зрение. Анализируя процесс чтения, Erdmann-Dodge выделяет 3 зоны чтения: 1) зону самого точного зрения, включающую фиксированную букву; 2) зону отчетливого зрения, затрагивающую одну букву справа и одну букву справа от фиксированной; 3) зону нечёткого зрения. При этом боковое зрение затрагивает зоны отчетливого и нечеткого зрения. При легко понимаемом тексте боковым зрением охватывается большая группа букв. Следует подчеркнуть, что понимание письменной речи отличается от

классического чтения, главным образом, тем, что в этом процессе, кроме восприятия, доминирующую роль занимает интеллектуальная обработка графем [5, 11].

Таким образом, наружный отдел зрительного анализатора, состоящий из структур, преломляющих свет, рецепторного, мышечного и кровеносного отделов, считается одним из наиболее важных анализаторов, применяемых в учебной деятельности. Для оценки функционального состояния зрительного анализатора используются следующие критерии: острота зрения, поле зрения и аккомодация. Считается, что чтение и письмо больше всего нагружают зрение.

1.2 Особенности функционального состояния зрительного анализатора, младших школьников и причины его ухудшения

По данным 92,8% научных исследований при рождении человек имеет плюсовое зрение. По мере развития организма происходят качественные изменения в наружном отделе зрительного анализатора. Оптическая система глаза устроена таким образом, чтобы адаптироваться к различным вариантам зрения, за счёт изменения особенностей преломления света. Нельзя исключать внешние факторы, обладающие негативным воздействием на функциональные свойства глаз (чтение, письмо, работа на компьютере и др.). Поэтому по мере увеличения нагрузки на наружный отдел зрительного анализатора зрение из положительного становится минусовым [17, с. 24].

По данным исследований Т. О. Марковой примерно 3% детей младшего школьного возраста имеют нарушения зрения, для обозначения которых был введён специальный термин – «школьные болезни». Продолжение обучения приводит к увеличению количества детей с 3% до 10% на момент 3-4 класса. В дальнейшем этот показатель прогрессирует [20]. По мнению Салихэ близорукость не следует считать школьным нарушением,

часто она начинается ещё в дошкольном возрасте [33]. Эту близорукость можно считать своего рода негативной формой адаптации оптической системы глаза к необходимости периодического чтения и письма. Также в некоторых исследованиях подчёркивается роль наследственного фактора [36].

Автор приводит другие причины ухудшения зрения у учащихся: неконтролируемое использование современных мультимедийных устройств (компьютеры, смартфоны, планшеты, телевизоров); учебная деятельность, а именно чтение и письмо; отсутствие режима дня; недостаток подвижных игр, двигательной активности в целом; недостаточное пребывание на естественном свете, что предполагает его замену на искусственный; неправильно подобранное освещение; нарушение осанки, способствующее ухудшению кровотока между головой и телом; неправильное питание, а именно недостаток необходимых витаминов и минералов; стресс; наследственность [20].

Несмотря на обилие причин, способствующих нарушению зрения, В.И. Макарова и М.И. Степанова подчёркивают доминирующую негативную роль учебной деятельности, а именно процессы чтения и письма. По их мнению, чем больше ребёнок читает либо пишет, тем значительно ухудшается его зрение [17]. В качестве примера приводятся разные типы учебных заведений, которые отличаются по учебной нагрузке. Исходя из этого можно вывести схему: чем выше учебная нагрузка на учащихся, тем выше вероятность приобретения дефектов зрения. Обосновано это тем, что превышение норм дозировки учебной нагрузки приводит к истощению резервов зрения, центральной нервной системы, слуха и опорно-двигательного аппарата. В первую очередь при неправильной организации учебно-воспитательного процесса поражается зрение учащихся. Кроме этого, выделены следующие факторы, характеризующие материальные условия школы: неправильно подобранное освещение; несоответствие школьной мебели росту учащихся и т. д.

Из всех дефектов зрения чаще всего встречается прогрессирующая близорукость. По мнению И. Рабовера и Е.И. Ковалевского неправильная организация школьного образования, стимулирующее развитие прогрессирующей близорукости, способствует развитию инвалидности по зрению у 27% взрослых людей [16, 28]. Следует дополнить данное мнение, что близорукость в последнее время возникает из-за увлечённости учащимися компьютерами и другими мультимедийными устройствами [26, с. 100-110]. Суть близорукости заключается в том, что в результате патологических изменений в оптической системе глаза у человека нарушается зрение вдаль, где дальние объекты воспринимаются расплывчато. В основе таких патологических изменений лежит растяжение глазного яблока, что приводит к изменению проекции изображения на плоскость перед сетчаткой (нарушения аккомодации). Она может быть слабой, средней и высокой степени. Чаще всего в школьном возрасте встречается слабая и средняя степени близорукости [39, с. 159].

Первым признаком данного заболевания является понижение остроты зрения, исправить которое можно с помощью специально подобранных отрицательных линз. При слабой близорукости не отмечается патологических изменений на глазном дне, кроме конусов около диска зрительного нерва. Иначе обстоит ситуация с врождённой наследственной миопией, где патологические изменения более существенные, соответствующие высокой степени близорукости [7, с. 40-43].

Обычно сформированная степень миопии не изменяется на протяжении всей жизни. Однако встречается незначительное число случаев, когда глазное яблоко продолжает удлиняться, а следовательно, ухудшается состояние зрения тем самым утяжеляется степень миопии. Дальнейшая точка ясного видения все больше приближается к глазу, область и объем аккомодации сокращаются, слабость цилиарной мышцы ухудшается. Прогрессирование данного заболевания может привести к потере зрения, которое частично можно скорректировать посредством специально подобранных очков. В этом

случае, как правило, патологические изменения наблюдаются в заднем отделе глаза, в результате его растяжения, затрагивая поверхность диска зрительного нерва. Высокая степень миопии опасна тем, что возникают дегенеративные изменения сетчатки, впоследствии приводящие к очень серьёзному заболеванию - отслойке сетчатки [8, с. 32-38].

Кроме близорукости, встречаются и другие дефекты зрения:

Во-первых, спазм аккомодации – представляет собой нарушения зрения, патогенез которого основан на снижении функционирования мышц, развивающихся на основе её чрезмерного напряжения, сохраняющегося длительного время, даже в те моменты, когда глаз в нём не участвует. Из-за спазма возникает нарушение восприятия дальних объектов и наступление зрительного утомления при работе на близком расстоянии. По сути, спазм способствует стойкому усилению преломляющей способности глаза в ущерб зрению. По данным медицинской статистики данный дефект зрения встречается у каждого шестого близорукого школьника. Другие данные даёт Р.С. Зильберман, по мнению которого спазм чаще всего встречается при слабой (35, 2 %) и чуть реже при средней близорукости (28,4 %) [18, с. 60-68].

Напряжение цилиарной мышцы способствует появлению у школьника других симптомов: раздражительность; быстрое утомление, общее снижение успеваемости; головные боли. Как правило, длительность спазма может составлять либо несколько месяцев, либо несколько лет [27]. При этом длительность определяется как внутренними факторами, а именно общим состоянием ребёнка, его режимом жизни и учебной деятельности, и особенностями медицинского сопровождения, что предполагает своевременную диагностику и эффективность лечения. В основе профилактики спазма аккомодации лежит чередование зрительной нагрузки и отдыха [18, 26].

Во-вторых, дальновзоркость, гиперметропия — представляет собой дефект зрения, вызванный неправильной работой рефракции, что приводит к

искажению преломления лучей света, соединение которых осуществляется позади сетчатки. Может встречаться у большинства новорождённых, где его компенсация происходит по мере развития глазного яблока. В детском возрасте дальнозоркость часто способствует возникновению сходящегося косоглазия [18]. Считается, что дальнозоркость является врождённым нарушением, основанным на аномалиях в развитии наружного отдела зрительного анализатора. Исходя из названия диагноза основным диагностическим признаком является снижение остроты зрения близи и нормальное восприятие дальних объектов. На поздних стадиях при попытке перенаправить взор вдаль у пациентов отмечаются следующие симптомы: ухудшение зрения, быстрая утомляемость, покраснение и боли, связанные со зрительной работой [26, 27].

В-третьих, астигматизм – является нарушением зрения, в основе которого лежит снижение функционирования разных элементов преломляющей системы глаза. Речь идёт о искажении преломляющих свойств роговицы и хрусталика [18]. При этом некоторые части изображения фокусируются на сетчатке, а другие «за» или «перед» ней. Такое изображение воспринимается по частям, где одни части человек видит правильно, а другие размыто. Наблюдается ухудшение зрения вне зависимости от расстояния воспринимаемого объекта, т.е. вблизи или вдали. Также имеются другие симптомы: уменьшение зрительной работоспособности; быстрой утомляемости; болезненные ощущения при восприятии объектов вблизи [26, 27].

В-четвёртых, косоглазие представляет собой патологическое положение глаз, при котором наблюдается рассинхронизация зрительных линий обоих глаз, т.е. один глаз смотрит в одну сторону, а другой в другую [18]. Если оба глаза отклонены в сторону носа, то это нарушение называется сходящимся косоглазием, к виску - расходящимся, вверх или вниз – вертикальным [26]. Данное нарушение является следствием нарушения согласованной работы мышц глаза. Из двух глаз один работает правильно, а

второй отклоняется, что постепенно ведет к стойкому понижению зрения. Это заболевание может иметь как врождённый, так и приобретённый характер [21, 27].

Таким образом, из всех описанных выше нарушений в младшем школьном возрасте под влиянием учебной деятельности чаще всего возникает близорукость, при которой учащийся видит близкие объекты чётко, а дальние расплывчато. Другие нарушения встречаются значительно реже. Постоянное чрезмерное напряжение мышц, лежащее в основе всех вышеперечисленных нарушений, снижает эффективность функционирования всех свойств глаза, что выражается в ухудшении зрительной работоспособности, а именно быстрой усталости глаз, снижении остроты зрения, что влияет на восприятие предмета на расстоянии (при близорукости лучше воспринимаются предметы вблизи, а при дальнозоркости вдали), нарушению аккомодации, проявляющиеся в недостатках адаптационных возможностей глаз.

В.Г. Василенко считает, что сохранение функциональных свойств зрительного анализатора должно начинаться с самого рождения. Для повышения его эффективности этот процесс должен быть комплексным, в котором участвуют не только врачи, но и другие окружающие ребёнка люди (родители, воспитатели, учителя). По мере поступления в школу сохранением зрительного анализатора у учащегося должен заниматься учитель, создавая специальные условия для снижения нагрузки на зрение [8].

Учитель может:

- проводить физические упражнения, позволяющие снизить нагрузку на глаза;
- контролировать нагрузку на зрение учащихся;
- менять расположение учащихся в классе, не менее чем раз в месяц;
- беседовать с родителями, добиваясь комплексного позитивного воздействия на зрение учащихся [10, с. 89-93].

Как уже подчёркивалось, что больше всего нагрузка зрительного анализатора осуществляется в процессе чтения и письма. Это означает, что полностью избежать усталости глаз не получится, однако при правильной организации негативное воздействие на зрение можно снизить, тем самым способствуя относительной сохранности характеристик зрения. Для младших школьников оптимальной продолжительностью чтения является 15-20 минут. В это время входят небольшие промежутки отдыха, во время которых взор перенаправляется вдаль либо учащегося просят на определённое время закрыть глаза. При этом нужно следить, чтобы расстояние от уровня глаз до книги не было меньше 30-35 сантиметров. Его поза должна быть прямой, нужно следить, чтобы учащийся не отклонялся. Считается, что уберечь зрение можно посредством книгодержателя (специальной подставки для книги), имеющей угол наклона 15° , позволяющем немного поддерживать книгу на уровне глаз [12,25].

В последнее время существуют публикации, в которых подчёркивается важность аудиовизуальных средств передачи информации. Считается, что посредством их уменьшается роль чтения, а следовательно, снижается степень нагрузки на зрение и исчезает необходимость постоянной концентрации на близкие объекты [24, с. 156].

Отдельное профилактическое значение имеет освещённость учебного пространства. Считается, что для поддержания нормального состояния зрительного анализа необходима естественный свет в пределах от 800 до 1200 люкс. При этом должны соблюдаться следующие требования:

- освещение должно быть достаточное и равномерное [27];
- в помещении не должно быть теней и бликов на парте;
- нужно обеспечивать защиту от прямых солнечных лучей [37, с. 36];
- важно следить за частотой оконных стёкол, т.к. наличие на них пыли способствует искажению более 10% световых лучей, что приводит к ухудшению освещения ;

- если используется естественное освещение, то коэффициент освещённости на местах далёких от окна должен быть в пределах 1,75 – 2,0 % света [42, с. 609];
- искусственное освещение предполагает применение ламп накаливания или люминесцентных ламп, которые в совокупности должны давать световой поток 150-300 лк. Чтобы это обеспечить в классах ставятся 6-8 светильников, имеющих мощность 400 Вт, которые необходимо вешать на расстоянии 2,8 м от пола. Посредством специальной арматуры (сборная люцета, молочный шар, светильник СК—300) достигается рассеянность и равномерность освещения [38];
- рекомендуется освещать классную доску. Это делается посредством двух зеркальных светильников, установленных параллельно классной доске. Чтобы добиться максимальной эффективности освещения, необходимо размещать светильники выше верхнего края доски на 0,3 м и на 0,6 м в сторону класса перед доской. Считается, что правильная доска должна иметь зелёный цвет, снижающий усталость глаз, кроме чертёжных досок, которые окрашены в чёрный цвет. Предпочтение отдаётся матовым доскам, которые не имеют бликов. При этом необходимо следить, чтобы отсутствовали блестящие участки [40, 41].

Важным аспектом профилактики зрительных нарушений является совершенствование физического развития учащегося. Как не странно, но общее физическое состояние организма оказывает значительное влияние на состояние зрительного анализатора. В исследованиях В. Ф. Базарного подчёркивается влияние физического развития и состояния здоровья учащихся на функциональные показатели зрительного анализа, особенно степень его напряженности и утомления в процессе учебной деятельности [23]. Особую роль занимает мышечная система спины, шеи и брюшного пресса. Считается, что данные мышцы обеспечивают своеобразный мышечный насос, стимулируя кровообращение верхней части туловища,

головы и органов зрения. Проработка данных мышц позволяет снизить утомление зрительного анализатора [3, с. 66]. Традиционно для этого применяется целый перечень гимнастических упражнений. Для детей младшего школьного возраста можно использовать спортивные игры. Некоторые из спортивных игр, задействующие зрительное внимание, способствует развитию аппарата аккомодации и периферического зрения. Например, игры, где применяются передачи мяча; «бадминтон». При этом рекомендуется специальная организация игрового процесса. Для стимуляции зрительного внимания участников игры размещают на большом расстоянии друг от друга. Между ними нужно располагать препятствия. Основной задачей участников игры является бросить мяч таким образом, чтобы он попал в руки другому участнику, минуя расставленные препятствия [42, с. 610].

Кроме общей физической подготовки, существует специальная зрительная гимнастика, суть которой заключается в физическом воздействии на основные глазные мышцы. Считается, что такие физкультминутки способствуют улучшению состояния зрительного анализатора и развития рефракции глаз у учащихся. Особенно это проявляется в улучшении глазного и мозгового кровообращения и укреплении склеры глаза. Выделены следующие принципы: индивидуальный подход; состояние здоровья; периодичность применения; зрительную гимнастику рекомендуется проводить вместе с двигательными упражнениями; мотивирование ребёнка. Виды используемой зрительной гимнастики: 1) игровая коррекционная физминутка; 2) гимнастика с предметами; 3) гимнастика по зрительно-координаторным тренажам; 4) гимнастические комплексы по словесным инструкциям [25, с. 16].

В научной литературе встречается множество методик, содержащих в себе упражнения, выполнение которых позволяет сохранить зрение у учащихся младшего школьного возраста:

– чаще всего в литературе встречается подход В.Ф. Базарного, основанный на принципе конструирования учебно-познавательной деятельности. Суть данного подхода заключается в том, что эффективность зрительного восприятия может быть улучшена если создать условия пространственного обзора. Также автор настаивал на включении в обучении подвижных объектов, движение которых осуществляется как относительно друг друга, так и относительно наблюдателя [5, с. 128].

– использование пальцев для стимуляции цилиарной мышцы. Для этого необходимо массажировать специальные точки вокруг глаз. Считается, что, кроме снятия напряжения данной мышцы, данный массаж оказывает позитивное влияние на общее состояние организма. Поэтому данную методику часто сравнивают с йогой пальцев, где посредством правильного давления пальцами на определённые точки осуществляется стимуляция «энергетических каналов», запускающих лечебный эффект;

– «Шиатсу» является методикой, суть которой заключается в надавливании пальцами на область под бровями, по нижнему краю глазницы, на веки, нос и точку между лопатками. Существуют мнения, что данное упражнение позволяет улучшить физическое и психологическое самочувствие [9, с. 30-34];

– У.Г. Бейтс с соавторами создали методику, включающую в себя целый перечень зрительных упражнений, способствующих улучшению состояния глазных мышц через снятие их напряжения и усталости. Как не странно, в этой методике больше внимания уделяется сохранению позитивного психического состояния, чем физическим упражнениям. По мнению автора именно стрессовый фактор является доминирующим во всех зрительных нарушениях;

– По мнению Э.С. Аветисова для расслабления зрительного анализатора необходимо двигать глазными яблоками в различных направлениях. Такие упражнения обычно сочетаются с другими типами упражнений

(общеразвивающими, дыхательными и коррегирующими). При этом важно соблюдать следующие условия: при осуществлении движения глазных яблок необходимо зафиксировать взор на кисти рук либо определённом предмете; нельзя двигать головой при выполнении упражнения; для повышения эффективности упражнения следует добиваться максимальной амплитуды движения глазного яблока; темп средний или медленный [2, с. 81].

Кроме авторских методик, в педагогической практике часто применяются следующие упражнения:

- «прорисовка чисел глазами». Суть упражнения заключается в том, что учащийся должен, не двигая головой, сидя прямо, осуществлять движения глазных яблок таким образом, чтобы получить образы воображаемых чисел, стремясь придать им наиболее значительный размер. Сначала от «0» до «3» и от «3» до «0», затем от «0» до «5» и наоборот. Чем больше высота амплитуды и количество диапазона движений глазных яблок, тем выше эффективность упражнения. Повторять такое упражнение необходимо 2 раза в день. После 10-12 дней практики рекомендуется перейти к числам от «0» до «10» и наоборот.
- «расслабление» - упражнение, в котором учащийся должен закрыть глаза и погрузится в позитивные переживания;
- «круговые движения» – движение глазных яблок либо по часовой стрелке, либо против;
- мигание глазами не менее 100 раз;
- «темное расслабление» – необходимо полностью закрыть глаза, приложив ладони к ним, тем самым осуществляется достижение глубокого чёрного цвета;
- «косые глаза» – свести глаза к носу.
- «близко-далеко» – перевести взгляд с близкого на удаленный объект [9].

Для оценки функциональных свойств зрения используются следующие характеристики:

- Острота зрения представляет собой способность глаза воспринимать два объекта или две точки, находящиеся друг от друга на определенном расстоянии [23, с. 78-80].
- Поле зрения – это пространство, которое глаз может воспринимать при движении в фиксированном положении головы [35, с. 46-48].
- Аккомодация - приспособительная функция глаза, обеспечивающая возможность четкого различения предметов, находящихся на разном расстоянии от него [43].
- Зрительная работоспособность - это характеристика способности человека-наблюдателя к выполнению зрительной работы; измеряется скоростью и точностью выполнения зрительной работы в заданный интервал времени [43].

Таким образом, приведённые профилактические рекомендации способствуют улучшению состояния всех структурных элементов глаза, а следовательно, способствуют сохранению их функциональных свойств.

1.3 Способы поддержания функционального состояния зрительного анализатора и профилактики нарушений зрения в начальной школе

1. Освещение. На данный момент вопрос организации учебных условий для сохранения зрения, как правило, определяется нормами СанПиН 2.4.2.2821-10, в котором акцент делается на освещении. Это важно для того, что освещение является фактором, влияющим на сохранность оптической системы глаза. Если освещение будет не правильным, то усилится нагрузка на глаза, что в итоге приведёт к постепенным нарушениями его их функционирования, а именно к снижению зрения [14, 23]. В разделе 7

данного документа представлены требования к освещению в школьных классах [24, 29]. Там подчёркивается значительная роль естественного освещения, которое должно быть боковым левосторонним, сочетаясь с искусственным освещением [31, 33]. Для того, чтобы не уменьшать его интенсивность необходимо, чтобы окна были прозрачными, не закрашенными, и не грязными. А на подоконниках не должно быть цветов [37, 40].

Для полноценного восприятия текста из учебников естественного освещения может быть недостаточно, поэтому оно дополняется искусственным освещением, исходящим от потолочных светильников с люминесцентными лампами [25, 34] и светодиодами белого, тепло-белого, естественно-белого света, мощностью 300 - 500 лк [42, 44]. Также посредством использования аналогичной мощности ламп освещается классная доска [24, 29]. Эти светильники располагаются параллельно светонесущей стене на расстоянии 1,2 м от наружной стены и 1,5 м от внутренней. Важным моментом является использование правильной краски для помещения, она должна иметь отражающие свойства [31, 33]. Потолки окрашиваются в белый цвет; стены в светлые тона жёлтого, бежевого, розового, зеленого, голубого; мебель – цвет натурального дерева либо светло-зеленый; классных доски - темно-зеленый, темно-коричневый; двери, оконные рамы – белый [37, 40].

Кроме правильного освещения, отдельное значение приобретают действия учителя по сохранению функциональных свойств глаза [38]. Как правило, в начальных классах учителя проводят зарядку для глаз и делают перерывы, на которых обучающиеся могут просто отдохнуть несколько минут или провести физминутку. Отдельным аспектом профилактики снижения зрения являются упражнения для глаз [43, 47]. В приложении 5 к СанПину 2.4.2.2821-10 представлен перечень рекомендуемых упражнений для гимнастики глаз:

- 1) Выполнение быстрого моргания, закрытия глаз, отдыха от чтения и письма, при котором обучающийся должен медленно считать до 5. Обычно такое упражнение повторяется 4-5 раз [24, 29].
- 2) Крепкое зажмуривание глаз, во время которого обучающийся должен сосчитать до 3, после чего необходимо открыть глаза, переведя взор в даль затем посчитать до 5 [31, 33].
- 3) Сначала вперёд вытягивается рука, затем осуществляются движения указательным пальцем вытянутой руки влево и вправо, вверх и вниз. Обучающийся должен взор направлять исходя из движений пальцев, не двигая голову, перенаправляя лишь своё внимание. Упражнение повторяется 4-5 раз.
- 4) Вытянуть руку и совершать движения указательным пальцем на счёт 1-4, смотря на него внимательно, а затем перевести взор вдаль на счёт 1-6. Повторять 4-5 раз [37].
- 5) Выполнять 3–4 круговых движения глазами в правую и в левую стороны, после чего необходимо расслабить глазные мышцы и посмотреть вдаль, отсчитывая от 1 до 6. Повторяется это упражнение 1-2 раза [40, 45].

Могут использоваться любые упражнения в зависимости от предпочтений учителя. Однако часто бывает так, что эти упражнения немного модернизируются, в них добавляются игровые и творческие элементы. Например, учитель просит обучающихся представить вдали наличие сказочного персонажа и долго смотреть на него. Также вместе счёта используются считалочки, рифмовки и потешки. В этом случае получается увлекательные тренинги для глаз. в педагогической практике часто применяются следующие упражнения:

«прорисовка чисел глазами». Суть упражнения заключается в том, что учащийся должен, не двигая головой, сидя прямо, осуществлять движения глазных яблок таким образом, чтобы получить образы воображаемых чисел, стремясь придать им наиболее значительный размер. Сначала от «0» до «3» и от «3» до «0», затем от «0» до «5» и наоборот. Чем больше высота амплитуды

и количество диапазона движений глазных яблок, тем выше эффективность упражнения. Повторять такое упражнение необходимо 2 раза в день. После 10-12 дней практики рекомендуется перейти к числам от «0» до «10» и наоборот [1, 10].

«расслабление» - упражнение, в котором учащийся должен закрыть глаза и погрузиться в позитивные переживания [3, 20];

– «круговые движения» – движение глазных яблок либо по часовой стрелке, либо против;

– мигание глазами не менее 100 раз;

– «темное расслабление» – необходимо полностью закрыть глаза, приложив ладони к ним, тем самым осуществляется достижение глубокого чёрного цвета [9];

– «косые глаза» – свести глаза к носу.

– «близко-далеко» – перевести взгляд с близкого на удаленный объект [2, 45].

Таким образом, в условиях школы осуществляется полноценная профилактика функциональных свойств зрительного анализатора с применением правильного освещения, соответствующего нормам СанПиН 2.4.2.2821-10, и проведение глазной гимнастики.

Если в одних домах место, где обучающийся учит уроки, освещается только потолочным искусственным освещением, то в других может присутствовать дополнительное настенное либо настольное освещение. Желательно создавать условия, когда освещения максимально много и не раздражает глаз. Здесь важно учитывать многие моменты: расположение потолочного источника освещения; световой поток, который может как мешать восприятию информации, так и наоборот подсвечивать помещение; расположение комнаты относительно солнца; расположение окна; проницаемость окна для света; проницаемость света у штор; согласованность естественного и искусственного освещения и др. Для сохранения

функциональных свойств глаза младшего школьника освещение для чтения и письма должно быть идеальным [11].

Кроме этого, для родителей важно проводить иные профилактические мероприятия, необходимые для снижения действия вредных факторов на органы зрения. Одним из наиболее простых мероприятий является введение режима дня, в котором учебная нагрузка нормирована и после неё необходимо некоторое время не допускать обучающегося к мультимедийным устройствам. Это позволит минимизировать нагрузку на глаза, способствуя снижению утомления. К тому же, считается, что, кроме нагрузки на глаза, учебная деятельность и использование мультимедийных технологий излишне нагружают мозг ребёнка, что может ухудшать его правильное функционирование. Полезно стимулировать обучающегося к небольшой прогулке после занятия учебной деятельностью. Это не только позволит глазам отдохнуть, но и способствует расслаблению нервной системы, особенно её зрительных отделов [16, 17].

Одной из важных сторон профилактики зрительных нарушений является систематическое проведение глазной гимнастики. Эта гимнастика основана на использовании упражнений, воздействующих как на глазные мышцы, так и на оптическую систему глаза, за счёт которых появляется возможность снизить все негативные эффекты от учебной деятельности. Их проводят во время чтения либо письма. Важно обучить обучающихся этим упражнениям, чтобы они смогли проводить их в домашних условиях, когда контроль со стороны учителя уменьшается [16, 17].

В литературе подчёркивается, что позитивное влияние на сохранение зрения несут в себе физические упражнения. Это означает, что у обучающихся необходимо сформировать представления и понимания связи между физическими упражнениями и состоянием зрительного анализатора. Это должно стимулировать их на занятие физическими упражнениями. Если школа осуществляет это на соответствующих уроках, то родители должны

самостоятельно контролировать обучающихся и следить за уровнем их физической подготовки [16, 17].

Несмотря на существование норм СанПиНа 2.4.2.2821-10, в школах они часто нарушаются. Причин этому явлению может быть много, либо недостаток контроля со стороны проверяющих органов, либо забывчивость учителей. Часто может быть так, что на уроках во время чтения либо письма учителя забывают открыть окна, чтобы обеспечить детей естественным освещением. Это может случаться как единично, так и постоянно. Также бывает, что в осветительных приборах перегорают лампочки, которые по различным причинам долго не заменяют. Это также ограничивает освещение, что негативно влияет на глаза [16, 17].

2. Проблема использования мультимедийных устройств. Современные мультимедийные устройства снабжены ярким экраном, посредством которого у пользователя появляется возможность воспринимать переданную устройством информацию. Здесь можно определить два типа негативного воздействия:

С одной стороны, яркий экран устройства, имеющий подсветку, является неестественным раздражителем для зрительного анализатора. Проблема заключается в том, что стремление их производителей добиться максимально красивой картинки приводит к усилению раздражающего эффекта, что подразумевает использование оттенков цветов, которые не встречаются в природе, а следовательно, являющимися сложными для восприятия глаза. Главным симптомом этой проблемы является незначительная головная боль либо ощущение жжения в области глаз, которое, как правило, проходит через несколько дней после покупки нового устройства. Позднее глаза адаптируются к цветовой гамме устройства, что означает регрессию вышеуказанных симптомов, но это не значит, что раздражающее воздействие полностью пропадает, оно уменьшается, не переходя порога раздражения. Это приводит к быстрой усталости глаза [30].

При этом важно контролировать тип экрана устройства. Если старые экраны лампового типа за счёт мерцания экрана способствовали усиленной нагрузки на глаза, то современные ЖК и LED экраны отличаются меньшим негативным воздействием. Объясняется это особенностью расположения пикселей экрана. Однако здесь можно определить важную проблему. Учитывая, что экраны разных производителей имеют индивидуальную цветовую гамму и настройки яркости, заложенные в матрице, которые не доступны для изменения пользователем, то часто бывает так, что разные экраны по-разному действуют на глаза. Родителям важно при покупке устройства для ребёнка попросить его протестировать его экран, внимательно наблюдая в процессе работы, и, фиксируя эффект от него для глаз. Если у ребёнка отмечается жжение/головная боль, не проходящее в течение 1-2 дней, то устройство рекомендуется заменить, подобрав для глаз более приятную цветовую гамму. Из всех мультимедийных устройств наименее раздражающие экраны имеют телевизоры (за счёт удалённости от глаз) и ноутбуки, где, по сравнению с монитором, за счёт технических особенностей (тонкость) сниженная яркость и менее функциональные экраны. Поэтому они воспроизводят менее качественное изображение, по сравнению с полноценными мониторами [30].

Даже если экран устройства не вызывает негативных зрительных симптомов, это не значит, что им можно пользоваться неограниченное время. Необходимо объяснить обучающимся, что, несмотря на увеселительный характер мультимедийной информации, необходимо использовать такие устройства не более 2-3 часов в день. Будет намного лучше, если устройства будут применяться по необходимости, а частота их использования будет сокращена до минимума. При этом рекомендуется делать паузу и проводить зрительную гимнастику [30].

С другой стороны, в маленьких экранах, имеющихся у смартфонов и планшетов, наблюдается мелкий шрифт, читать который может быть вредно, что приводит как к снижению остроты зрения, так и к ранней близорукости.

Проблема в том, что смартфоны и планшетные компьютеры всегда используются вблизи, а их экраны в пользу мобильности создаются маленькими, что создаёт дополнительную нагрузку на глаза. Читать тексты из смартфонов и планшетных компьютеров очень вредно для младших школьников. Родители должны это запрещать. Есть два варианта решения проблемы: 1) не давать в руки ребёнка смартфон и планшетные персональные компьютеры, заменяя их на бумажные книги для чтения в оптимальном освещении; 2) промежуточным вариантом, в тех случаях, если ребёнок сильно пристрастился к мультимедийным устройствам является использование электронных книг, экран которых состоит из чёрно-белых электронных чернил, имеющих относительно менее вредное воздействие на глаза. При работе с родителями важно пояснить, что не следует потакать слабостям их детей и позволять использовать мультимедийные устройства. Их использование нужно либо снизить полностью, либо существенно ограничить, не мешая формированию оптических систем глаза [15, 18].

Для того, чтобы снизить интерес младшего школьника к мультимедийным устройствам необходимо предложить ему не менее увлекательную альтернативу в виде подвижных игр, увлекательных дидактических занятий, стимулирования общения со сверстниками, занятия по личностному самопознанию и саморазвитию, увлекательные драматические мероприятия и др. Суть формирования альтернативы мультимедийным устройствам заключается в том, чтобы обучающийся умел получать удовольствие и позитивные эмоции без использования этих устройств [16, 17].

3. Недостаток витаминов и минералов в питании школьника. Проблема питания школьников считается одной из главных причин снижения зрения, т.к. часто оно является несбалансированным. У этой проблемы множество причин. Из главных причин можно выделить: отсутствие знаний и представлений о сбалансированном питании у родителей, искажённые вкусовые предпочтения у ребёнка, отсутствие времени у родителей для

решения данной проблемы. Человеческое тело существует за счёт постоянных химических реакций, протекание которых обеспечивается за счёт различных реактивов. Если одни реактивы синтезируются в организме, то другие необходимо получать из питания. В этом смысле питание является не просто совокупностью вкусовых предпочтений, а процессом поставки в организм важных реактивов. В связи с этим питание должно строиться не по вкусовым предпочтениям, а по пищевой ценности того или иного продукта. Часто родители не имеют представлений об этом, а следовательно, питание ребёнка становится несбалансированным. Это сказывается на недостатке веществ, обеспечивающих функционирование зрительного анализатора. Исправление этой проблемы связано как с модернизацией школьного питания, так и просвещением родителей по пищевой ценности продуктов [16, 17].

В сохранении функциональных свойств зрительного анализатора принимают участие жирорастворимые витамины А (морковь) и Е (растительное масло), которые следует употреблять вместе с жирной пищей, к примеру, растительное и сливочное масло. Витамин С, являясь водорастворимым, не требует каких-то особых условий растворения. Его много содержится в цитрусовых фруктах и в квашенной капусте. Также необходимо употреблять пищу, содержащую лютеин (шпинат и черника, брокколи, брюссельской капусте, черной смородине, помидорах, моркови, тыкве и кабачках), медь (цельнозерновые продукты, семена, орехи, гречиха, ржаной хлеб, лосось, авокадо, свекла, морепродукты), антоцианы (черника), зеаксантин (шпинат, кукуруза, красный перец, кабачки, киви, апельсиновый сок) [58].

4. Учебная и досуговая перегрузка нервной системы. Учебная деятельность и неправильная организация досуга являются основными факторами, повышающими нагрузку на нервную систему ребёнка. По сути, они являются стрессами, а следовательно, имеют негативное действие как на нервную систему, способствуя повышению утомляемости, так и на соматическое состояние в целом, выступая в качестве психосоматического

фактора. В этом случае стрессор может воздействовать и на оптическую систему глаза, способствуя ухудшением качественных свойств зрения. Решением этой проблемы является расширение представлений родителей о способах досуга/режима дня и замена мультимедийных устройств на более позитивные виды деятельности [16, 17].

Выводы по первой главе

1. В познавательной деятельности задействованы практически все анализаторные системы организма. Однако зрительный анализатор за счёт обеспечения способности к чтению и письму находится в основе обучения, а следовательно, на него приходится значительная часть учебной нагрузки. Зрительный анализатор, как и другие типы анализаторов, состоит из 3 отделов: наружный анализатор (глаз), проводниковый отдел, центральный отдел. Из всех перечисленных отделов наиболее уязвимым считается наружный отдел, состоящий из трёх групп элементов: преломляющая система глаза, обеспечивающая соединение и направление световых лучей на рецепторы; рецепторная область, на которой осуществляется кодирование световых раздражителей в нервный импульс; мышечная и кровеносная системы глаза обеспечивают реализацию двигательных и питательных функций глаза.

2. Таким образом, вышеперечисленные отделы наружного зрительного анализатора, работая вместе, способствуют реализации им соответствующих функций, измеряемых следующими критериями: острота зрения – способность воспринимать объекты, располагающиеся на состоянии удаления от человека на определённом расстоянии; аккомодация – позволяет оптической системе глаза адаптироваться изменению расстояния предмета; зрительная работоспособность – качество различения предметов при длительной зрительной работе;

3. Учебная деятельность является сильным утомляющим и раздражающим фактором для наружного отдела зрительного анализатора (глаза). Это обусловлено множеством причин: мелкие буквы в учебниках, чтение которых требует напряжения оптической и мышечных систем глаза; необходимость длительное время воспринимать объекты вблизи, что

негативно сказывается на преломляющей и мышечной системах глаза; отсутствие двигательной активности и др. Все негативные причины приводят к тому, что у некоторых учащихся, имеющих склонность к нарушениям зрения, развиваются различные зрительные заболевания. Чаще всего встречается близорукость.

4. Из-за перенапряжения глазных мышц и оптической системы глаза искажается правильное преломление света, а следовательно, учащийся может воспринимать точно только объекты, располагающие вблизи, а дальнейшее пространство становится размытым. По мере прогрессирования данного заболевания зрительный дефект становится более значительнее. Также имеются и другие заболевания глаз: спазм аккомодации, дальновзоркость, косоглазость и др.

5. Для того, чтобы полноценно заниматься учебной деятельностью и не допускать искажение функционирования глаз были разработаны профилактические мероприятия. Для сохранения зрения необходимо уделить внимание окружающим учащегося условиям. Это означает, что в педагогическом процессе использоваться должны только одобренные специалистами парты и стулья. Важным аспектом является освещение, его необходимо настраивать в соответствии с рекомендациями специалистов.

6. С другой стороны, в педагогический процесс необходимо включать физминутки, на которых проводятся упражнения, направленные на улучшения кровообращения глаз и снятие напряжения глазных мышц. Как правило, суть этих упражнений заключается либо в движениях глазами, либо в пальцевом массаже мышц и других специальных точек, имеющих функциональное значение.

ГЛАВА 2 ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЗРИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗАТОРА У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

2.1. Методика изучения актуального состояния зрительного анализатора (диагностика его функциональных свойств)

Констатирующий эксперимент проводился на базе Муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Средняя школа №19 имени А.В. Седельникова». В исследовании участвовали 25 обучающихся из 2 класса.

Гипотеза исследования: функциональное состояние зрительного анализатора младших школьников определяется уровнем их остроты зрения, объёма аккомодации и зрительной работоспособности и находится преимущественно на среднем уровне.

Диагностическая программа основана на специализированных методах тестирования функциональных свойств зрительного анализатора, применяемых в офтальмологии. По сути, в них испытуемый должен выполнить определённую диагностическую задачу в специальных условиях. К примеру, различить размер текста находясь от него на определённом расстоянии. Оценка результатов выполнения диагностического задания производится в баллах: низкий уровень 0-3 балла означает недостаточно эффективное функционирование той или иной характеристики глаза; средний уровень 4-7 баллов обозначает незначительное снижение функционирования свойства глаза; высокий уровень 8-10 баллов обозначает идеальный результат, при котором то или иное свойство функционирует в соответствии с возрастной физиологической нормой без отклонений.

В диагностической программе использовались следующие критерии:

1. Исследование остроты зрения. Исследование остроты зрения осуществляется через восприятие букв из таблицы Сивцева или Головина с расстояния 5 метров [28, 32]. Авторы Д. А. Сивцев и С. С. Головин. Данные таблицы устроены таким образом, что вверху расположены большие буквы, которые испытуемому проще заметить, в середине буквы среднего размера, восприятие которых усложнено, а внизу располагаются мелкие буквы, увидеть которые может испытуемый с идеальной остротой зрения [39]. По сути, размер шрифта буквы уменьшается по мере понижения строк таблицы. Это необходимо для того, чтобы точно оценить остроту зрения испытуемого [6, 14]. При этом каждый глаз исследуется отдельно, т.е. одним глазом осуществляется восприятие, а другой должен быть закрыт. Сначала испытуемого просят назвать верхние буквы, а затем те, которые располагаются ниже [19, 20]. В результате становится понятно какой именно размер шрифта вызывает у испытуемого затруднения для зрительного восприятия. Всего в таблице располагается 12 рядов букв. Оценка данного критерия осуществляется снизу вверх, где за прочтение самого низкого ряда букв испытуемому даётся максимальный балл- 10. Если испытуемый смог прочесть только 3 высоких ряда, то он получает минимальный балл – 1. Чем выше бал, тем лучше острота зрения у испытуемого [38].

2. Исследование объёма аккомодации. Исследование объёма аккомодации осуществляется простым тестом, разработанным Сомовым Е.Е. В качестве стимульного материала применяется текст-объект, буквы которого выполнены одинаковым печатным шрифтом 10 размера [6, 14]. Сначала текст-объект отдаляется 40-50 см от испытуемого, затем его постепенно приближают до того, как графические элементы, составляющие текст, будут восприниматься им чётко. Основным показателем является расстояние до чёткого зрения. Для перевода полученного значения в баллы осуществляется сначала умножение расстояния на 100, а затем деления на значение исходного расстояния (50). Полученный результат округляется в

сторону десятков, что позволяет получить балловое значение от 0 до 10 [19, 44].

3. Исследование зрительной работоспособности. Зрительная работоспособность исследуется посредством чтения художественных текстов по методу Аветисова С.Э. Это означает, что стимульный материал представляет собой художественные тексты, размер шрифта которых равен от 6 до 28 п., напечатанные на 8 отдельных страницах [6, 14]. Стимульный материал размещается на специальную подставку, в строении которой имеется паз для измерительной линейки с делениями в мм [19, 21]. Главной особенностью подставки является то, что она может двигаться на расстояние до 45–50 см, тем самым листы с текстом можно приближать или отдалять от испытуемого, добиваясь их идеального виденья. Затем даётся задание за фиксированный промежуток времени читать текст. Прочитанные испытуемым буквы считаются [44].

После первого чтения осуществляется второе чтение, которое длится то же самое время. В результате объём прочитанных знаков может увеличиться/уменьшится либо остаться прежним [6, 14]. Соответственно коэффициент зрительной работоспособности представляет собой отношение числа прочитанных знаков второго и первого чтения [27 44]. Если между первым и вторым чтением нет существенных различий, то испытуемому начисляются средние баллы. В тех случаях, когда количество прочитанных знаков растёт, ставятся высокие баллы. Уменьшение этого показателя соответствует низким баллам. Все описанные диагностические методы были занесены в таблицу 1 [19].

Таблица 1 Диагностическая программа исследования зрительного анализатора

Критерий/метод	Уровень функционального состояния		
	Низкий	Средний	Высокий
Острота зрения	Испытуемый видит только большие объекты на расстоянии 5 м. Из таблицы Сивцева воспринимаются только 5 верхних строк. 1-3 балла	Испытуемый может воспринимать, кроме больших, средние объекты. Из таблицы Сивцева воспринимаются только 4-7 строки. 4-7 баллов	Испытуемый может видеть самые мелкие объекты, по таблице Сивцева воспринимает самые мелкие знаки (8-12 строки). 8-10 баллов
Объём аккомодации	Преломляющая система глаза не способна быстро адаптироваться к изменению расстояния до объекта, имеются нарушения аккомодации. Полученное значение 1-3. 1-3 балла	Преломляющая система глаза способна к частичной адаптации на изменение расстояния до объекта. Это означает, что имеются незначительные отклонения аккомодации. Полученное	Преломляющая система глаза способна к полной адаптации на изменение расстояния до объекта. Полученное значение 8-10. 8-10 баллов

		значение 4-7. 4-7 баллов	
Зрительная работоспособность	Сниженная работоспособность проявляется в быстром наступлении зрительного утомления, это означает уменьшение прочитанных знаков. 1-3 балла	Зрительный анализатор способен к длительной работе, при этом не отмечается потерь воспринимаемой информации. 4-7 баллов	Зрительный анализатор способен к максимально длительной работе, что проявляется отсутствием утомления и длительным поддержанием функциональных свойств глаза. Количество прочитанных знаков увеличивается после первого чтения. 8-10 баллов
Функциональное состояние зрительного анализатора	Присутствуют значительные нарушения зрительного анализатора,	Имеются незначительное снижение функционального состояния	Отсутствуют какие-либо отклонения в работе зрительного

	<p>проявляющиеся в снижении остроты зрения, объёма аккомодации и зрительной работоспособности. Можно предполагать наличие близорукости либо иных зрительных дефектов. 1-11 балла</p>	<p>зрительного анализатора, проявляющиеся в незначительных отклонениях остроты зрения, объёма аккомодации и зрительной работоспособности. Данный результат может свидетельствовать о незначительной нагрузке на зрительный анализатор. 12-23 баллов</p>	<p>анализатора, а следовательно, нет нарушений остроты зрения, объёма аккомодации и зрительной работоспособности. 24-30 баллов</p>
--	---	--	---

2.2. Анализ результатов констатирующего эксперимента

После подсчёт результатов тестирования были представлены следующие данные:

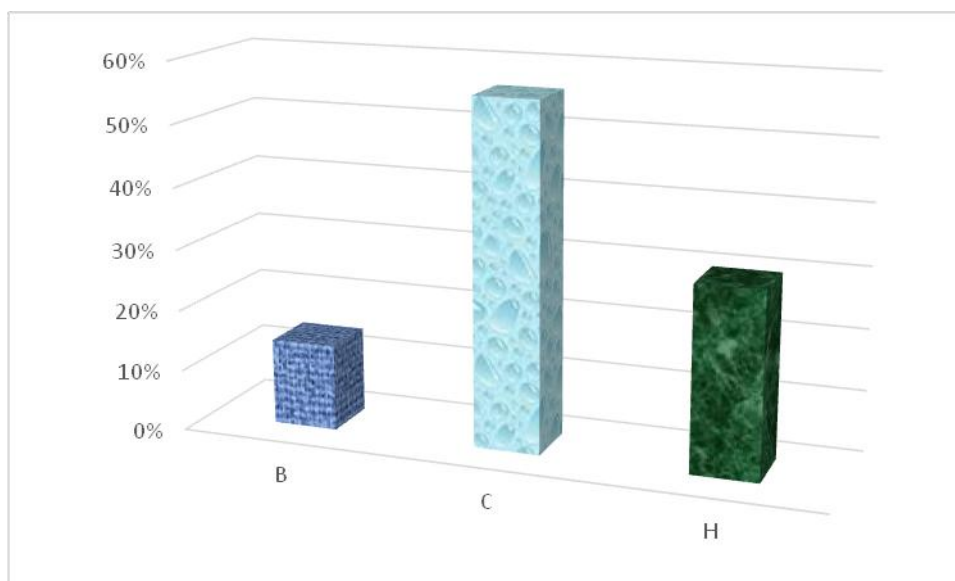
По критерию «Острота зрения»:

56% обучающихся имеют средний уровень, а следовательно, могут воспринимать, кроме больших, средние объекты. Из таблицы Сивцева воспринимаются только 4-7 строки. У них имеются отклонения в восприятии мелких деталей объекта, где нормально увидеть можно только большие объекты. Эти отклонения появляются из-за пародического чтения/письма либо использования смартфонов и планшетов, имеющих небольшие экраны.

30% обучающихся имеют низкий уровень, что означает возможность восприятия больших объектов на расстоянии 5 м. Из таблицы Сивцева воспринимаются только 5 верхних строк. Эти обучающиеся правильно воспринимают только большие объекты, а маленькие выглядят расплывчато. Речь идёт о около патологическом характере отклонений в функционировании зрительного анализатора.

14% обучающихся имеют высокий уровень, подразумевающий возможность видеть самые мелкие объекты по таблице Сивцева, воспринимая самые мелкие знаки (8-12 строки). Они способны полноценно воспринимать даже самые мелкие объекты, которые очень легко не заметить. Эти испытуемые отличаются идеальной остротой зрения.

Частота встречаемости,%



Уровень сформированности

Рис. 1 – Результаты по критерию «Острота зрения»

Н – низкий уровень; С – средний уровень; В – высокий уровень.

По критерию «Объём аккомодации»:

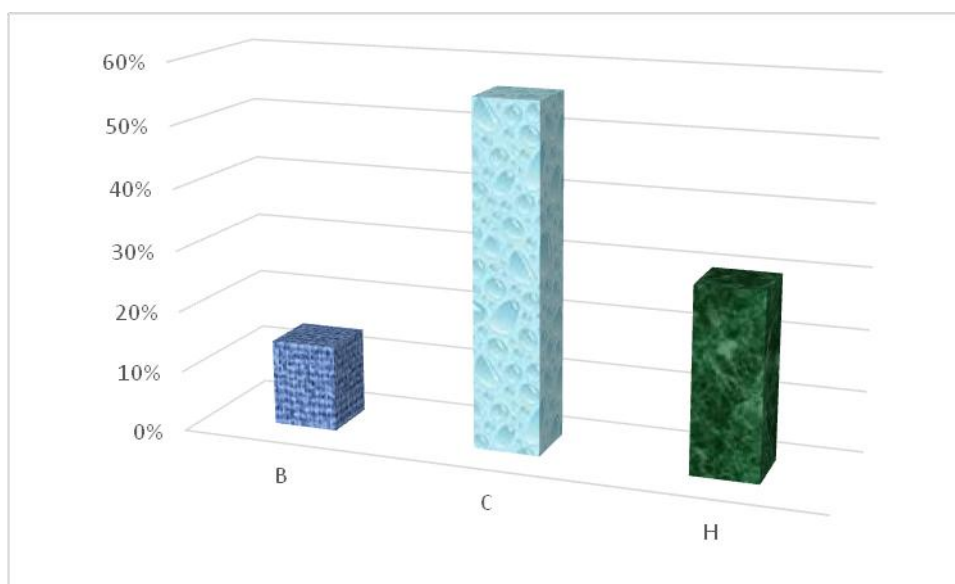
56% обучающихся набрали средний уровень, обозначающий способность преломляющей системы глаза к частичной адаптации на изменение расстояния до объекта. Это означает, что имеются незначительные отклонения аккомодации. По сути, наблюдается незначительное снижение эффективности работы преломляющей системы глаза. Этот результат не является патологическим, выступая в качестве подобного эффекта от пародического чтения и письма, где зрительный анализатор, адаптируясь к внешней обстановке, привыкает к восприятию ближних предметов.

30% обучающихся набрали низкий уровень, характеризующий неспособность преломляющей системы глаза быстро адаптироваться к изменению расстояния до объекта, имеются нарушения аккомодации. Из этого можно сделать вывод, что данные обучающиеся много времени проводят за чтением книг/письмом либо за компьютером. Из-за этого, адаптируясь к образу жизни обучающегося, оптическая система глаза

фокусируется на восприятие ближних объектов. По сути, можно сказать, что речь идёт начальных признаках близорукости, которые ещё не считаются патологическими, что подразумевает возможность их коррекции.

14% обучающихся имеют высокий уровень, означающий способность преломляющей системы глаза к полной адаптации на изменение расстояния до объекта. Полученное значение 8–10. Следует подчеркнуть, что эти обучающиеся проводят мало времени за чтением книг/письмо и за компьютером, из-за чего их оптическая система глаза находится в идеальном состоянии при отсутствии патологических адаптационных изменений. Вполне вероятно, что гигиену глаз этим обучающимся осуществляют родители посредством проведения специальных упражнений либо установлении правильного режима дня.

Частота встречаемости,%



Уровень сформированности

Рис. 2 – Результаты по критерию «Объём аккомодации»

Н – низкий уровень; С – средний уровень; В – высокий уровень.

По критерию «Зрительная работоспособность»:

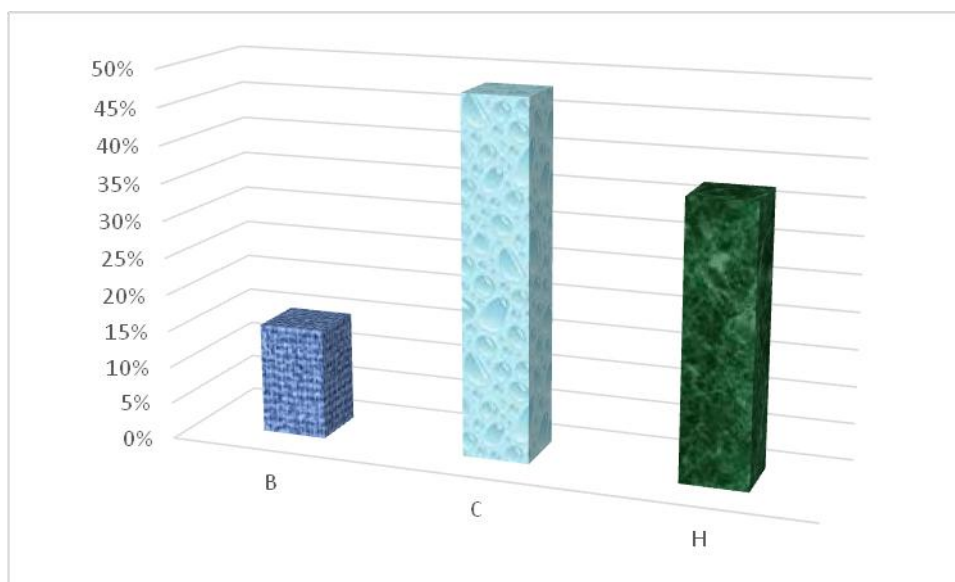
48% обучающихся имеют средний уровень, обозначающий способность зрительного анализатора к длительной работе, при этом не отмечается потерь воспринимаемой информации. Это означает, что у этих

испытуемых не отмечается сильных зрительных нагрузок, приводящих к неправильной работе мышц, ответственных за поддержание правильной формы хрусталика. Однако из-за некоторой нагрузки результаты снизились.

37% обучающихся имеют низкий уровень, характеризующимся сниженной зрительной работоспособностью, которая проявляется в быстром наступлении зрительного утомления, это означает уменьшение прочитанных знаков. У этих обучающихся мышца, ответственная за кривизну хрусталика, излишне переутомлена, что означает наличие длительной зрительной работы и отсутствие профилактических мер для её расслабления.

15% обучающихся имеют высокий уровень, что предполагает способность зрительного анализатора к максимально длительной работе, проявляющимся отсутствием утомления и длительным поддержанием функциональных свойств глаза. Количество прочитанных знаков увеличивается после первого чтения. У них отмечается идеальное функционирование мышцы, ответственной за кривизну хрусталика, что означает возможность длительного восприятия информации без потерь.

Частота встречаемости, %



Уровень сформированности

Рис. 3 – Результаты по критерию «Зрительная работоспособность»

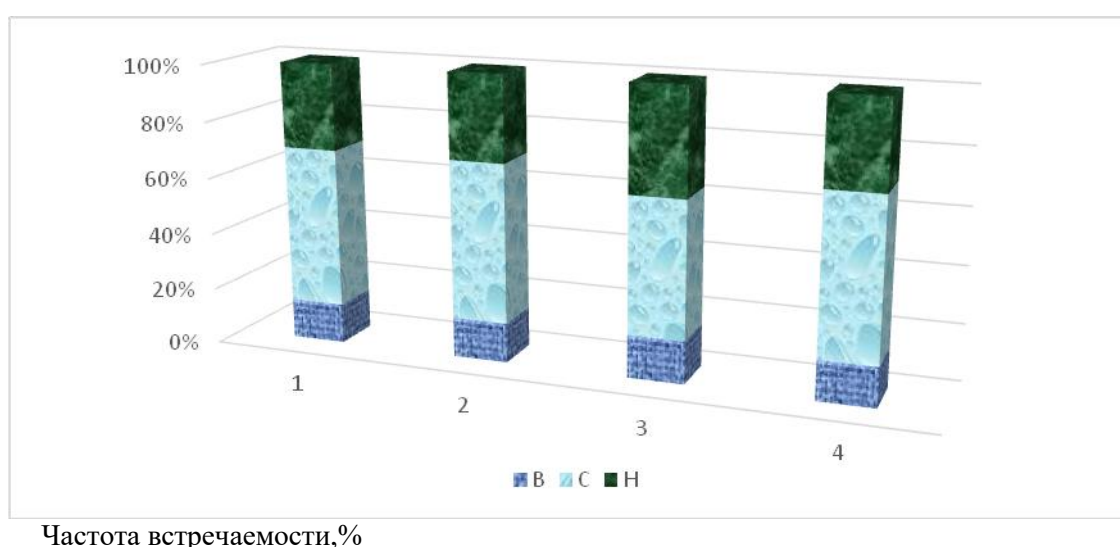
Н – низкий уровень; С – средний уровень; В – высокий уровень.

После суммирования вышеприведённых значений проявились следующие результаты:

56% обучающихся имеют средний уровень, обозначающий наличие незначительного снижения функционального состояния зрительного анализатора, проявляющиеся в незначительных отклонениях остроты зрения, объёма аккомодации и зрительной работоспособности. Данный результат может свидетельствовать о незначительной нагрузке на зрительный анализатор.

30% обучающихся имеют низкий уровень, подразумевающий наличие значительных нарушений зрительного анализатора, проявляющиеся в снижении остроты зрения, объёма аккомодации и зрительной работоспособности. Можно предполагать наличие близорукости либо иных зрительных дефектов.

14% обучающихся имеют высокий уровень, соответствующий отсутствию каких-либо отклонений в работе зрительного анализатора, а следовательно, нет нарушений остроты зрения, объёма аккомодации и зрительной работоспособности.



Частота встречаемости, %

Уровень сформированности

Рис. 4 – Итоговые значения. Функциональное состояние зрительного анализатора

Н – низкий уровень; С – средний уровень; В – высокий уровень.

1 – острота зрения; 2 – объём аккомодации; 3 – зрительная работоспособность; 4 – функциональное состояние зрительного анализатора.

Исходя из проанализированных результатов тестирования, можно сделать следующие выводы:

- у большинства испытуемых 86% (56% средний и 30% низкий уровни) имеются отклонения в функционировании свойств зрительного анализатора, которые в зависимости от уровня могут быть либо незначительными, либо более значительными, составляющими предпатологическое состояние. Отмечено снижение остроты зрения, объёма аккомодации, зрительной работоспособности;
- предполагается, что основной причиной данных нарушений зрения является неправильная организация учебной деятельности в условиях дома и увлечённости обучающимися устройствами, имеющими яркий мультимедийный экран небольшого размера, а именно смартфонами и планшетами. Также свой вклад вносит проведение времени за компьютером, что ухудшает формирование зрительного анализа у младших школьников.

2.3 Комплекс профилактических упражнений для поддержания функционального состояния зрительного анализатора

Формирующая часть данной работы состоит из комплекса упражнений, способствующих снятию утомления глаза, тренировке глазных мышц, профилактике близорукости, улучшению аккомодации и рекомендаций, представленных учителем в лекциях для родителей, которые проводятся на родительских собраниях. Все входящие в комплекс упражнения проводятся во внеурочной деятельности. Некоторые из них, не требующие подготовки, проводились во время уроков.

Для улучшения функционального состояния зрительного анализатора необходимо снизить его утомление и создать правильные условия для осуществления учебной деятельности. Учитывая, что значительная часть учебной деятельности осуществляется в стенах школы, то необходимо усилить контроль за соблюдением санитарных требований при организации освещения. Часто бывает так, что учитель не успевает контролировать состояние занавесок и загруженность подоконников. Поэтому для осуществления этой задачи из числа детей необходимо выбрать дежурного, который будет следить за состоянием занавесок в классе. При чтении и письме дежурный открывает занавески, что способствует увеличению естественного света.

Одной из важных сторон профилактики зрительных нарушений является систематическое проведение глазной гимнастики. Эта гимнастика основана на использовании упражнений, воздействующих как на глазные мышцы, так и на оптическую систему глаза, за счёт которых появляется возможность снизить все негативные эффекты от учебной деятельности. Их проводят во время чтения либо письма. Важно обучить обучающихся этим упражнениям, чтобы они смогли проводить их в домашних условиях, когда контроль со стороны учителя уменьшается.

Одной из сторон организации этих упражнений является внесение игровых и творческих элементов. Несмотря на наличие серьёзности в

поведении младшего школьника, он не утрачивает детской непосредственности, а следовательно, типичная для ребёнка игривость остаётся в этом возрасте. Поэтому поддерживать его мотивацию необходимо через игровые и творческие элементы, составляющие упражнения для глаз. Также можно придумать для игры сюжет либо волшебных персонажей, выступающих в качестве фона. Элементы игры и творчества необходимо менять по мере того, как они наскучат ребёнку. Если значительная часть упражнений не требует сложных действий, то некоторые из таких заданий могут вызвать затруднения. При наличии затруднений требуется отработать все движения, входящие в упражнение, изолированно, а затем осуществить их в комплексе.

Использовались следующие упражнения:

«Бег глазами». Цель: расслабление глазных мышц. Материалы: карандаши, яркая насадка на карандаш. Ход работы: учитель берёт карандаш, насаживая на него специальную насадку, которая привлекает внимание обучающегося. Затем он просит сконцентрировать взор на этом карандаше. Затем карандаш медленно перемещается, а обучающийся должен следить за ним. Сначала упражнение проводится в тренировочном формате, затем учитель придумывает легенду движению карандаша, представляя его как вымышленного персонажа, выполняющего определённую сюжетную задачу. Поэтому движения карандаша могут быть ассоциативными, а именно подчёркивать те или иные образы.

«Филин». Цель: расслабление глазных мышц. Ход работы: Суть игры заключается в имитации образа филина, а именно животного, которое может надолго закрыть глаза и также длительное время смотреть без моргания. Обучающийся, представляя себя филином, закрывает глаза на 3-4 секунды, после чего открывает их и должен держать глаза без моргания в течение 5-6 секунд.

«Рисование носом». Цель: расслабление глазных мышц. Ход работы: сначала учитель рисует на доске произвольную фигуру (многоугольник, овал

и др), которую ребёнок должен запомнить. Затем учитель стирает эту фигуру, а обучающийся, закрывая глаза, должен нарисовать её контуры своим носом, который, по сути, является точкой сосредоточения зрения.

«Далеко — близко». Цель: расслабление глазных мышц. Ход работы: упражнение проводится индивидуально с каждым ребёнком, где учитель поочередно садится рядом с обучающимся. Затем учитель называет предмет, а обучающийся должен его найти глазами и описать расстояние, на котором находится этот предмет. Сам процесс осмотра и называния расстояния от предмета сопровождается словесными инструкциями: «Саймон смотрит», «Саймон говорит». Важно произнести это «интонацией робота» с выражением и скрытой иронией, чтобы повысить экспрессию упражнения.

«Пальминг» Цель: расслабление глаз и снятие их напряжения. Материал: изображения, содержащие приятные и неприятные образы. Ход работы: учитель показывает обучающимся бумажные картинки, на которых изображены приятные и неприятные образы. При этом подчёркивается, что во время демонстрации неприятных картинок обучающийся должен закрыть один глаза ладонью на 1-2 минуты, демонстрируя нежелание это смотреть. Важно, чтобы при сидении за столом локти должны быть на столе, а шея располагаться на одной линии с позвоночником. Перед закрытием глаз ладони должны быть разогреты через трение их друг от друга. Центр ладони необходимо располагать напротив центра глазного яблока, при том, что сами ладони, немного выгнутые в противоположную сторону, напоминая форму ложки. Пальцы должны быть расположены на лбу, соединены между собой. Основания мизинцев требуется соединить в одной точке, размещающейся строго на переносице. В процессе выполнения этого упражнения, кроме мышц глаз, должны быть расслаблены мышцы всего тела. В таком положении нужно находиться 2 минуты, затем глаза открываются для просмотра новых картинок.

«Мотылек». Цель: расслабление глаз и снятие их напряжения. Ход работы: суть упражнения заключается в частом моргании, где обучающийся должен имитировать веками движения крыльев мотылька.

«1-2-3-посмотри». Цель: развитие умения движения глаз. Материалы: палочка, маленькие яркие предметы, Ход работы: для проведения упражнения придумывается легенда в виде путешествия, осуществляемое взором с неподвижной головой. На конец палочки крепится яркий предмет (игрушка, бабочка, самолетик, шарик и т. д.), за движением которого обучающийся должен внимательно следить, не двигая головой. Игрушка на палочке перемещается в различных направлениях, что сопровождается словесным пояснением: «смотрите куда перемещается игрушка, она двигается вверх-вниз, влево-вправо. Смотрите за ней внимательно...». Движения игрушки должны быть медленными, чтобы обучающийся не смог потерять её из виду. Она должна располагаться немного выше уровня глаз впереди сидящих или стоящих детей. При этом важно, чтобы игрушка, располагающаяся на конце палочки, была заметной, не сливаясь с цветом фоновых предметов.

«Кискины глазки». Цель: улучшение состояния глазной мышечной системы. Ход работы: в процессе выполнения упражнения обучающийся выпучивает, зажмуривает, широко открывает глаза. Перемещает взор вверх, вниз, в сторону.

«Прорисовка чисел глазами». Суть упражнения заключается в том, что учащийся должен, не двигая головой, сидя прямо, осуществлять движения глазных яблок таким образом, чтобы получить образы воображаемых чисел, стремясь придать им наиболее значительный размер. Сначала от «0» до «3» и от «3» до «0», затем от «0» до «5» и наоборот. Чем больше высота амплитуды и количество диапазона движений глазных яблок, тем выше эффективность упражнения. Повторять такое упражнение необходимо 2 раза в день. После 10-12 дней практики рекомендуется перейти к числам от «0» до «10» и наоборот.

Стихотворные упражнения. Как уже подчёркивалось, младшие школьники, как дети более ранних возрастов, испытывают особый интерес к творчеству. При этом особый интерес вызывают простые, иронические стихи, где сочетаются реальные и воображаемые образы. Были использованы следующие стихотворные упражнения:

«Маляры». Цель: расслабление глазных мышц. Ход работы: основная задача обучающегося двигать глазами вверх-вниз по стихотворной инструкции. По сути, стих содержит персонажа «маляра», который делает движения вверх и вниз, крася забор. Эти движения обучающийся должен имитировать глазами. Эти действия повторяются 8-10 раз.

Нет забавнее игры:

Наши глазки — маляры. (Садятся прямо и настраиваются.)

Мы заборы красим

Вверх-вниз — раз,

Вверх-вниз — два. (И так до 8 раз.)

Наши глазки молодцы,

Работают в согласии. (Легко моргают.)

«Ходики». Цель: расслабление глазных мышц. Ход работы: основная задача обучающегося двигать глазами по стихотворной инструкции. Суть этого стиха заключается в том, что основным предметом являются ходики, т.е. часы, стрелки которых двигаются вправо и влево. Обучающийся должен своими глазами имитировать движение стрелок, а следовательно, делать круговые движения взором вправо или влево, как будет сказано в стихе-инструкции.

Тик-так! Ходики

Работают исправно. (Дети садятся прямо и настраиваются.)

Влево — вправо — раз,

Влево — вправо — два. (И так до 8 раз.)

Полезно и забавно! (Легко моргают.)

«Бабочка». Цель: расслабление глазных мышц. Ход работы: основная задача обучающегося двигать глазами по стихотворной инструкции. В этом упражнении акцент делается на образ бабочки, которую обучающийся должен нарисовать движениями глаз бабочку. Всё это делается по стихотворной инструкции:

Раз, два, три, четыре, пять!

Будем крылья рисовать.

Спал цветок и вдруг проснулся,

Больше спать не захотел.

(Движения на каждое слово по контуру бабочки в одну сторону.)

Шевельнулся, потянулся,

Взвился вверх и полетел.

Солнце утром лишь проснется,

Бабочка кружит и вьется.

(Движения на каждое слово по контуру бабочки в другую сторону.)

«Метка (или марка) на стекле». Цель: тренировка аккомодации. Материал: картинка 3×3 см, способная привлечь младшего школьника; наличие объектов за окном (ветви деревьев, строения, птицы и др). Ход упражнения: На оконное стекло, которое должно быть чистыми, наклеивается изображение, содержащая забавные образы. Оно должно располагаться немного ниже уровня глаз, а обучающиеся должны находиться от него на расстоянии 20-25 см. Основная задача обучающегося состоит в концентрации внимания на этом изображении, затем необходимо переводить внимание на объекты за окном. Затем взор возвращается в исходное положение, рассматривая изображение. В процессе рассмотрения объекта за окном обучающийся должен не только описать его детали и предположить свойства, но составить рассказ с активным участием этого объекта. На выполнение этого задания даётся 2-3 минуты.

При проведении урока особую актуальность приобретают небольшие упражнения, для проведения которых необходимо совсем немного времени.

Они не отличаются наличием сложных творческих элементов и игровой составляющих, но позволяют расслабить глаза:

- Выполнение быстрого моргания, закрытия глаз, отдыха от чтения и письма, при котором обучающийся должен медленно считать до 5. Обычно такое упражнение повторяется 4-5 раз.
- Крепкое зажмуривание глаз, во время которого обучающийся должен сосчитать до 3, после чего необходимо открыть глаза, переведя взор в даль затем посчитать до 5.
- Сначала вперёд вытягивается рука, затем осуществляются движения указательным пальцем вытянутой руки влево и вправо, вверх и вниз. Обучающийся должен взор направлять исходя из движений пальцев, не двигая голову, перенаправляя лишь своё внимание. Упражнение повторяется 4-5 раз.
- Вытянуть руку и совершать движения указательным пальцем на счёт 1-4, смотря на него внимательно, а затем перевести взор вдаль на счёт 1-6. Повторять 4-5 раз.
- Выполнять 3–4 круговых движений глазами в правую и в левую стороны, после чего необходимо расслабить глазные мышцы и посмотреть вдаль, отсчитывая от 1 до 6. Повторяется это упражнение 1-2 раза.
- «расслабление» - упражнение, в котором учащийся должен закрыть глаза и погрузится в позитивные переживания;
- «круговые движения» – движение глазного яблок либо по часовой стрелке, либо против;
- мигание глазами не менее 100 раз;
- «темное расслабление» – необходимо полностью закрыть глаза, приложив ладони к ним, тем самым осуществляется достижение глубокого чёрного цвета;
- «косые глаза» – свести глаза к носу.

– «близко-далеко» – перевести взгляд с близкого на удаленный объект [9].

Проведение лекций и работа с родителями. Учитывая, что, кроме школьного фактора, воздействующего на зрение младшего школьника, актуальность не утрачивает домашний фактор важно на родительских собраниях сформировать у родителей понимание важности сохранения зрения. Это будет реализоваться через проведение лекций. На них необходимо объяснить родителям важность сохранения зрения обучающихся и способы профилактики нарушений зрения в домашних условиях. Были проведены лекции на следующие темы:

1) Создание в комнате ребёнка правильного освещения. Учитель рассказывает о том, как освещение в комнате влияет на зрение ребёнка и способах его правильной организации.

2) Гигиена глаза, правильное питание для сохранения зрения. Лекция состоит из двух частей, где учитель сначала рассказывает о правильном питании, затем предоставляет родителям данные о питании и полезных веществах, необходимых для поддержания оптимального функционального состояния зрительного анализа.

3) Особенности обращения с мультимедийными технологиями. Сначала идёт описание воздействия ярких экранов на глаз ребёнка, а затем способы правильного использования мультимедийных устройств.

4) Альтернатива мультимедийным технологиям. На этой лекции учитель рассказывает каким образом снизить интерес младшего школьника к мультимедийным устройствам, предложив альтернативные способы проведения досуга. К ним относятся подвижные игры, увлекательные дидактические занятия, стимулирования общения со сверстниками, занятия по личностному самопознанию и саморазвитию, увлекательные драматические мероприятия и др. Суть формирования альтернативы мультимедийным устройствам заключается в том, чтобы обучающийся умел

получать удовольствие и позитивные эмоции без использования этих устройств.

Некоторые из представленных мероприятий можно разобрать:

– дети в этом возрасте часто увлекаются подвижными играми. Несмотря на то, что они переросли дошкольный возраст, игра воспринимается ими с большим интересом, являясь частью их жизни. Необходимо подобрать для детей интересные, оригинальные игры, которые могут их увлечь. Также можно использовать игры с предметами, а именно обучить ребёнка играть в шахматы, шашки. Отдельный интерес вызывают квестовые настольные игры. Они могут быть разных типов. Наиболее простыми являются пошаговые настольные игры, где каждый из участников выбирает фигурку, обозначающую его. Эта фигурка ставится на бумажное поле, в котором разрисованы направления, а количество ходов по этим направлениям определяется выпавшим значением кубика. Побеждает тот, кто дойдёт до финиша первым. Существуют настольные экономические игры. Самой известной из них является монополия.

– занятия по личностному самопознанию и саморазвитию. В младшем школьном возрасте многие дети начинают интересоваться своей личностью. Этот интерес несёт в себе высокое мотивирующее значение, которое можно использовать в качестве альтернативы мультимедийным устройствам. Для этого применяются простые упражнения, стимулирующие самоанализ ребёнка [30, 41]. Например, упражнение «Конкурс хвастунов», проводящееся в группе, позволяет каждому обучающемуся проанализировать свои черты характера, описав их с позиции сильных качеств [49].

5) Рекомендации по правильному учению в домашних условиях. Подчёркивается важность проведения небольших прогулок после занятия учебной деятельностью. Это не только позволяет глазам отдохнуть, но и способствует расслаблению нервной системы, особенно её зрительных отделов [11]. Также необходим контроль следующих условий:

- контролировать расстояние книги или тетради от глаз, которое должно быть равно длине предплечья
- исключить чтение в положении лежа (от локтевого сгиба до кончика пальцев);
- использовать дополнительный учебный материал с крупным шрифтом;
- следить за тем, чтобы обучающийся в процессе чтения делал перерывы, занимающие не менее 3-5 минут [16, 17].

б) Объяснение родителям важности физических упражнений для сохранения функциональных свойств зрительного анализатора. Это означает, что у обучающихся необходимо сформировать представления и понимания связи между физическими упражнениями и состоянием зрительного анализатора. Это должно стимулировать их на занятие физическими упражнениями. Если школа осуществляет это на соответствующих уроках, то родители должны самостоятельно контролировать обучающихся и следить за уровнем их физической подготовки.

7) Обучение родителей проведению основных упражнений из разряда глазной гимнастики. На этом занятии учитель рассказывает родителям про простые упражнения, применяемые для снижения утомления зрительного анализатора. Эти упражнения ребёнок может проводить сам, где задача родителей заключается в контроле за их выполнением.

Для улучшения состояния зрительного анализатора часто используются тренажёры, выступающие в качестве стимульного материала. Например, используются стимульные материалы в форме схемы. Эта схема представляет собой совокупность линий (либо стрелочек), на которые необходимо сфокусировать зрительное внимание. Оно может перемещаться по указанным на схеме направлениям, что стимулирует движение зрительных мышц, нормализуя их тонус и способствуя снятию их утомления. В результате улучшения зрительных мышц улучшается состояние зрения. В. Ковалёв является автором одного из таких тренажёров, в котором

стимульным материалом является прямоугольная схема, состоящая из стрелочек. Эти тренажёры очень простые для использования, их могут использовать родители для снятия зрительного утомления у детей. На родительском собрании учитель объясняет родителям про эти тренажёры и их особенности использования. Также следует показать стимульный материал, чтобы родители имели о нём представление.

Таблица 2 -

Номер занятия	Тема занятия	Цель занятия	Содержание	На какой критерий направлено
1	Глаза – средство творчества	1) Заучивание упражнений зрительной гимнастики; 2) Расслабление зрительного анализатора	«Бег глазами» «Рисование носом»	Острота зрения Зрительная работоспособность
2	Глазки, как у филина...	1) Заучивание упражнений зрительной гимнастики; 2) Расслабление зрительного анализатора	«Филин» «Далеко — близко»	Объём аккомодации Зрительная работоспособность
3	Двигай глазами... как говорится в стихе	1) Заучивание упражнений зрительной гимнастики; 2) Расслабление зрительного анализатора	«Маляры» «Ходики».	Острота зрения
4	«Бабочка глазами»	1) Заучивание упражнений зрительной гимнастики; 2) Расслабление зрительного	«Бабочка». «Метка (или марка) на стекле».	Острота зрения Объём аккомодации

		анализатора		
5	Крылья мотылька... глазки.	1) Заучивание упражнений зрительной гимнастики; 2) Расслабление зрительного анализатора	«Пальминг» «Мотылек».	Зрительная работоспособность
6	Глазки, как у кошки.	1) Заучивание упражнений зрительной гимнастики; 2) Расслабление зрительного анализатора	«1-2-3-посмотри». «Кискины глазки».	Острота зрения
7	Рисование глазами...	1) Заучивание упражнений зрительной гимнастики; 2) Расслабление зрительного анализатора	«Прорисовка чисел глазами».	Острота зрения
8	Знай эти упражнения»	1) Заучивание упражнений зрительной гимнастики; 2) Расслабление зрительного анализатора	Тренировка выполнения небольших упражнений	Острота зрения Зрительная работоспособность Объём аккомодации
9	Правильное освещение – залог сохранения зрения.	1) Формирование у родителей младших школьников представлений о правильном освещении учебного места	Создание в комнате ребёнка правильного освещения	Острота зрения Зрительная работоспособность Объём аккомодации
10	Умей следить за глазами!	1) Развитие у родителей младших школьников представлений о	Гигиена глаза, правильное питание для сохранения зрения	Острота зрения Зрительная работоспособность Объём

		способах гигиены глаз, правильном питании для сохранения зрения		аккомодации
12	Осторожнее с экраном...	1) Развитие у родителей младших школьников представлений о особенностях обращения с мультимедийными технологиями.	Особенности обращения с мультимедийными технологиями	Острота зрения Зрительная работоспособность Объём аккомодации
13	Отдыхай... по-новому...	1) Развитие у родителей младших школьников представлений о альтернативных мультимедийным технологиям способах досуга для ребёнка	Альтернатива мультимедийным технологиям	Острота зрения Зрительная работоспособность Объём аккомодации
14	Соблюдай эти рекомендации!	1) Развитие у родителей младших школьников представлений о правильном учении ребёнка в домашних условиях	Рекомендации по правильному учению в домашних условиях	Острота зрения Зрительная работоспособность Объём аккомодации
15	Физические упражнения – тренировка ВСЕГО организма... зрения в том числе.	1) Объяснение родителям важности физических упражнений для сохранения функциональных свойств зрительного анализатора	Объяснение родителям важности физических упражнений для сохранения функциональных свойств зрительного анализатора	Острота зрения Зрительная работоспособность Объём аккомодации
16	Глазная гимнастика – главный способ расслабления глаза.	1) Обучение родителей проведению	Обучение родителей проведению упражнений из разряда	Острота зрения Зрительная работоспособность

		основных упражнений из разряда глазной гимнастики	глазной гимнастики	Объём аккомодации
--	--	--	--------------------	----------------------

Таким образом, использование на уроках специальных упражнений для расслабления зрительного анализатора и формирование у родителей правильных представлений о способах сохранения зрительного анализатора способствуют снижению негативного воздействия на глаза младших

ШКОЛЬНИКОВ.

Выводы по второй главе

1. Для определения актуального состояния функциональных свойств зрительного анализатора проводилось исследование. Основным исследованием выступает диагностическая программа, структурным элементом которой является критерий, исследующийся определённой офтальмологической методикой. Использовались следующие критерии, соответствующие основным функциональным свойствам зрительного анализатора: острота зрения исследуется по таблицам Сивцева, обозначая возможность обучающегося видеть знаки разных размеров; объём аккомодации – это адаптационные свойства преломляющей системы глаза, позволяющие воспринимать изображение в разном расстоянии; зрительная работоспособность характеризует длительность работы зрительного анализатора без потери информации.

2. По данным тестирования 86% (56% средний и 30% низкий уровни), составляющие большинство выборки, отличаются наличием дефектов зрения, имеющих различную степень выраженности. 56% отличаются незначительными нарушениями, а 30% имеют выраженные отклонения от нормы по вышеуказанным критериям, характеризующие предпатологическое состояние органа зрения. Это означает, что гипотеза принимается.

3. По данным качественного анализа результатов тестирования у 56% обучающихся со средним уровнем функционального состояния зрительного анализатора отмечается наличие незначительных патологических ухудшений, которые могут быть вызваны как учебной деятельностью, так и увлечённостью различными мультимедийными устройствами, имеющими яркие экраны. Также данный результат может быть обусловлен индивидуальной предрасположенностью зрительного анализатора к снижению функциональности. У 30% обучающихся, имеющих низкий уровень, были выявлены предпатологические нарушения, которые могли иметь место либо из-за излишней увлечённости мультимедийными

устройствами, либо под влиянием наследственного фактора. 16% имеют идеально функционирующий зрительный анализатор.

4. Улучшение данных результатов осуществляется через проведение зрительной гимнастики. В комплекс упражнений подбирались яркие, оригинальные и интересные упражнения, способные заинтересовать младшего школьника, способствуя осознанию их важности и формирования дополнительного мотива. Они содержат в себе игровые и творческие элементы, повышающие их экспрессию. После их отработки во внеурочное время, что предполагает закрепление необходимых движений, некоторые из них проводились в урочное время в качестве минутки расслабления глаз.

5. Предполагается, что другим аспектом улучшения данной ситуации является взаимодействие учителя с родителями. Если в школе контролируется освещение и проводится зрительная гимнастика, что означает наличие профилактики, то в домашних условиях это ложится на родителей, которые должны создать оптимальные условия обучения, создать режим дня, следить за физической активностью ребёнка и стимулировать к проведению зрительной гимнастики.

6. Кроме всего прочего, были составлены рекомендации по проведению учебной деятельности в домашних условиях: контролировать расстояние книги или тетради от глаз, которое должно быть равно длине предплечья; исключить чтение в положении лежа (от локтевого сгиба до кончика пальцев); использовать дополнительный учебный материал с крупным шрифтом; следить за тем, чтобы обучающийся в процессе чтения делал перерывы, занимающие не менее 3-5 минут [16, 17]. Они позволяют минимизировать вред, полученный обучающимся от чтения и письма.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Во-первых, был проведён анализ литературы по описанию функциональных свойств зрительного анализатора. Основная функция зрительного анализа заключается в том, что воспринимать изображение окружающей действительности. Обеспечение данной функции занимают три группы структурных элементов глаза: преломляющая система глаза, обеспечивающая соединение и направление световых лучей на рецепторы; рецепторная область, на которой осуществляется кодирование световых раздражителей в нервный импульс; мышечная и кровеносная системы глаза обеспечивают реализацию двигательных и питательных функций глаза. В учебном процессе эта функция глаза используется, главным образом, по отношению к чтению и письму.

Во-вторых, были рассмотрены основные нарушения зрения, встречающиеся чаще всего среди младших школьников. Необходимость длительно читать буквы мелкого шрифта и наблюдать близкие объекты способствует искажению в преломляющей системе глаза и перенапряжению глазных мышц, что проявляется возникновении дефекта зрения по типу близорукости. Это означает, что такие учащиеся хорошо видят близкие предметы, а дальние воспринимаются расплывчато. Чуть реже встречаются другие нарушения: спазм аккомодации, астигматизм, косоглазие, которые также могут быть вызваны учебными нагрузками на глаза.

В-третьих, были рассмотрены основные способы профилактики нарушений зрения. Считается, что в основе профилактики заболеваний глаз лежит правильная организация рабочего места, что позволяет снизить нагрузку на глаза. Речь идёт не только про освещение, но и правильный подбор стола, стульев для обучения. Также важно следить за позой учащегося. Отдельным аспектом профилактики является физическое состояние учащегося. Кроме традиционного физического развития,

необходимо на уроках проводить физминутки, упражнения для зрительной гимнастики. В результате движения глаз, закрытия глаз, массирования глазных мышцы осуществляется снижение напряжения, что уменьшает вероятность возникновения дефектов зрения.

В-четвёртых, были подобраны критерии для изучения состояния функционального анализатора. Использовались следующие критерии, соответствующие основным функциональным свойствам зрительного анализатора: острота зрения исследуется по таблицам Сивцева, обозначая возможность обучающегося видеть знаки разных размеров; объём аккомодации – это адаптационные свойства преломляющей системы глаза, позволяющие воспринимать изображение на разном расстоянии; зрительная работоспособность характеризует длительность работы зрительного анализатора без потери информации.

В-пятых, кроме критериев в диагностическую программу входят уровни выраженности критериев. Они могут иметь низкий, средний и высокий уровни выраженности, где низкий уровень обозначает значительные ухудшения функционирования того или иного свойства глаза; средний обозначает незначительное снижение функционального потенциала зрительного анализатора; высокий – идеальное состояние зрения, соответствующее норме.

В-шестых, проводился констатирующий эксперимент, направленный на изучение актуального состояния зрительного анализатора. Констатирующий эксперимент проводился на базе Муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Средняя школа №19 имени А.В. Седельникова». В исследовании участвовали 25 обучающихся из 2 класса.

В-седьмых, производился анализ и объяснение полученных результатов. По данным тестирования 86% (56% средний и 30% низкий уровни), составляющие большинство выборки, отличаются наличием дефектов зрения, имеющих различную степень выраженности. 56%

отличаются незначительными нарушениями, а 30% имеют выраженные отклонения от нормы по вышеуказанным критериям, характеризующие предпатологическое состояние органа зрения. Это означает, что гипотеза принимается. Исходя из этого делается вывод, что зрительный анализатор обучающихся, участвующих в тестировании, подвержен высоким нагрузкам, а следовательно, можно выделить следующие причины таких результатов: неправильная организация освещения учебного места в домашних условиях; проведение досуга с использованием мобильных устройств; недостаток витаминов, питающих зрительный анализатор; низкая физическая активность; отсутствие правильного режима дня.

В-восьмых, были составлены рекомендации для улучшения состояния зрительного анализатора у младших школьников. Учитывая, что в школе обеспечивается оптимальный уровень профилактики зрительного анализатора можно предположить, что данные результаты имеют место быть из-за неправильной организации домашней учебной деятельности, т.е. выполнение обучающимся домашних заданий. Это связано как с неправильной организацией освещения за учебным столом ребёнка, так и с использованием им мультимедийных устройств. Кроме этого, лучше всего полностью ограничить использование мультимедийных устройств (особенно с маленьким экраном), заменив их внеурочной деятельностью, способной увлечь ребёнка. Все данные рекомендации были представлены родителям в форме лекции.

Для обеспечения правильного развития зрительного анализатора рекомендуется организовать правильное освещение в том месте, где ребёнок делает уроки и проводить зрительную гимнастику. Был составлен комплекс упражнений, который изначально проводится во внеурочной деятельности, затем, после заучивания движений упражнения можно применять на уроках. Были подобраны упражнения, содержащие игровой и творческий элементы, что может быть интересно обучающимся начальных классов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абрамова, С.М. Зрение и его характеристики [Текст] / С.М. Абрамова. – Сыктывкар: Слово, 2015. – 560 с.
2. Аветисов, Э. С. Руководство по детской офтальмологии [Текст] / Э. С. Аветисов, Е. И. Ковалевский, А. В. Хватова. — М.: Медицина, 1987. - 496 с.: ил., [0,25].
3. Аристархова В.А. Исследование методов коррекции зрения: проблемы, тенденции, риски и перспективы развития Материалы научно-практической конференции [Текст] / В.А. Аристархова, Е.К. Сумская, К.А. Матвеев // «Педагогические и медицинские проблемы современного российского общества». – Челябинск: Челябинский государственный университет, 2014. – С. 65–80
4. Архипенко С.С. Современные и классические подходы к профилактике зрения у детей [Текст] / С.С. Архипенко, И.М. Поляковская, С.Г. Лавриненко // Материалы международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы развития современного общества на экономическом, социальном и культурном уровнях». – Казань: Казанский государственный университет им. В.И. Ульянова-Ленина, 2017. – С. 15–27
5. Базарный, В.Ф. Зрение у детей: Проблемы развития [Текст]. / Базарный В.Ф.— Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1991.—140 с.
6. Баринаова, И.Т. Диагностика и профилактика зрительных нарушений в детском возрасте: обзор научной литературы [Текст] / И.Т. Баринаова, Е.Я. Ульянова, О.А. Вакуленко // Сборник статей Казанского государственного университета им. В.И. Ульянова-Ленина. – Казань: Издательство Казанского государственного университета им. В.И. Ульянова-Ленина, 2020. – С. 103–114

7. Бурдинова, С.С. Зрение и проблемы его исследования в современном мире [Текст] / С.С. Бурдинова, Г.В. Марелова, О.А. Чурсина // Медицинское обозрение. – 2016. – № 7. – С. 40–52
8. Василенко В.Г. К вопросу о профилактике школьных болезней в рамках педагогической практики студентов [Текст] / В.Г. Василенко, Е.Б. Тютюнникова, Ж.А. Арушанян, А.И. Мацко // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 3: Педагогика и психология. 2016. № 4 (188). С. 32-39.
9. Власова В.П. Средства физического воспитания в профилактике зрительного утомления [Текст] / В.П. Власова, Ян.В. Пастушенко // В сборнике: Евсевьевские чтения. серия: подготовка специалистов в области физической культуры и спорта в педагогическом вузе. сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции с элементами научной школы для молодых ученых. 2016. С. 29-34.
10. Гордеенко, А.С. Проблемы исследования роли и значения правильного образа жизни в профилактике нарушений зрения младших школьников: психологический, социальный и педагогический анализ [Текст] / А.С. Гордеенко, И.В. Кутейникова // Материалы межвузовской научно-практической конференции «Специфика педагогической деятельности в XX и XXI веках». – Ярославль: Ярославский педагогический институт, 2017. – С. 89–99
11. Григорьева, С.А. Специфические особенности развития зрительного анализатора младших школьников [Текст] / С.А. Григорьева, М.И. Малышева // Материалы международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы современной медицины. – Нижний Новгород: Нижегородский государственный университет, 2016. – С. 97–116
12. Журкина, М.Е. Особенности развития у младших школьников с нарушенным зрением социально-бытовых навыков [Текст] / М.Е. Журкина

- // Научно-методический электронный журнал Концепт. 2019. № 6. С. 102-107.
13. Зорин С.С. Адаптация учебного процесса к детям с нарушенным зрением / Зорин С.С. // Психология обучения. 2015. № 11. С. 111-118.
14. Иваненко, А.А. Формирование принципов исследования зрения у младших школьников и их роли в коррекционно-педагогической деятельности [Текст] / А.А. Иваненко, А.П. Богословский, И.М. Крюков // Материалы научно-практической конференции «Исторические и современные особенности медицинской, педагогической и психологической науки: проблемы и перспективы изучения». – Махачкала: Дагестанский федеральный университет, 2017. – С. 80–105
15. Игнатова, С.С. Зрение как объект исследования: проблемы развития и коррекции [Текст] / С.С. Игнатова, Г.В. Переделкин // Вопросы медицины. – 2016. – № 12. – С. 50–62
16. Каюмова, А.Ф. Физиология сенсорных систем: учебно-методическое пособие / А.Ф. Каюмова, Г.С. Тупиневич, О.С. Киселева, А.О. Курмаева, Л.Н. Шафиева. - Изд-во ГОУ ВПО «БГМУ Росздрава», 2011 – 115с.
17. Лукьянова Е.В. Профилактика миопии в процессе физического воспитания школьников младших классов / Лукьянова Е.В. // В сборнике: Современные тенденции развития адаптивной физической культуры и спортивной медицины. Материалы Всероссийской с международным участием научно-практической конференции. Московская государственная академия физической культуры. 2019. С. 173-177.
18. Макарова Л.В. Влияние компьютерной нагрузки на состояние физиологических функций у детей 7–10 лет / Макарова Л.В., Лукьянец Г.Н., Параничева Т.М., Тюрина Е.В. // Физиология человека. 2017. Т. 43. № 2. С. 66-73.
19. Макарова, В.И. Состояние здоровья детей школьного возраста при экстремальных формах обучения [Текст] / Макарова В.И., Дегтева Г.Н., Коноплев О.Н. - Изд-во Гигиена и санитария, 2017. С. 14.

20. Мануйлова, С.В. Проблемы исследования зрения в современном мире [Текст] / С.В. Мануйлова, Е.К. Никольский, О.О. Граченко // Социальные и медицинские исследования. Сборник статей. – Мурманск: Проспект Ленина, 2017. – С. 120–135
21. Маркова Т.О. Сенсорные системы человека. Ч. I (учебное пособие) [Текст]. / Т.О. Маркова, Н.В. Репш. – Уссурийск: ФГАОУ ВПО ДВФУ (Школа педагогики), 2018. 36 с.
22. Матвеева Э.Е. Роль адаптивной физической культуры в развитии двигательных способностей детей младшего школьного возраста с нарушениями зрения / Э.Е. Матвеева / В книге: Россия и мир: национальная безопасность, вызовы и ответы. Двадцать первые Вавиловские чтения: материалы международной междисциплинарной научной конференции: в 2х частях. Под общей редакцией В.П. Шалаева. 2018. С. 316-319.
23. Мирошникова С.С. Социальные и педагогические аспекты изучения зрительных нарушений в научной литературе [Текст] / С.С. Мирошникова, И.И. Полежаева // Материалы научно-практической конференции «Актуальные проблемы изучения психологической и социальной структуры общества: история и современность». – Краснодар: Кубанский государственный университет, 2017. – С. 56–70
24. Мирская Н.Б. Профилактика и коррекция нарушений и заболеваний органа зрения у современных школьников [Текст] / Н.Б. Мирская, А.Д. Синякина, А.Н. Коломенская // Вопросы современной педиатрии. 2017. Т. 13. № 3. С. 44-50.
25. Назарова Г.В. Основные концепции развития зрения в начальной школе [Текст] / Г.В. Назарова, И.М. Чуркин // Материалы научно-практической конференции «Актуальные вопросы педагогики и психологии в России и за рубежом». – Красноярск: Красноярский государственный университет, 2018. – С. 77–90

26. Никуленко Т.Г. Коррекционная педагогика: учеб. пособие для вузов [Текст] / Т.Г. Никуленко. - М.: Феникс, 2006. — 382 с.
27. Никулина Г.В. Охраняем и развиваем зрение. Учителю о работе по охране и развитию зрения учащихся младшего школьного возраста / Г. В. Никулина, Л. В. Фомичева // Учебно-методическое пособие для педагогов образовательных учреждений общего назначения / Санкт-Петербург, 2002.
28. Никулина, Г. В. Охраняем и развиваем зрение: учеб.-метод. пособие [Текст] / Г. В. Никулина. - СПб. : Детство-пресс, 2014. - 128 с.
29. Пилецкая С.В., Оноприенко А.В., Родионова Г.В. Зрительные нарушения у младших школьников [Текст] / С.В. Пилецкая, А.В. Оноприенко, Г.В. Родионова // Материалы научно-практической конференции «Формирование гармоничного педагогического поля в историческом пространстве». – Саратов: Саратовский государственный университет, 2018. – С. 100–123
30. Поляков А.Р. Профилактика нарушения остроты зрения школьников средствами коррекционной гимнастики (с использованием стереоизображений) [Текст] / А.Р. Поляков // Вестник Бурятского государственного университета. 2018. № 13. С. 157-160.
31. Рабовер, И.В. Как помочь глазам [Текст] / И.В. Рабовер // Лечение близорукости: тренировка глазных мышц. 1998. № 5. С. 44–45.
32. Репш, Н.В. Сенсорные системы человека: Учебное пособие [Текст] / Н.В. Репш, Т.О. Маркова, А.С. Коляда, А.Н. Белов. – Владивосток: Дальневосточный федеральный университет, 2017 г. – 132 с.
33. Родионова, Г.В. Профилактика зрения у младших школьников: педагогический аспект [Текст] / Г.В. Родионова, М.А. Ерошенко, А.П. Анкудинова // Материалы международной научно-практической конференции «Евразийский научный форум». – СПб.: Межрегиональный институт экономики и права при МПА ЕврАзЭС, 2018. – С. 114–129
34. Рубан, Э.Д. Сестринское дело в офтальмологии [Текст] / Э.Д. Рубан, И.К. Гайнутдинов. — Изд. 4-е, стер. — Ростов н/Д : Феникс, 2012. — 352 с., ил.

35. Рубинштейн, С. Л. Основы общей психологии [Текст] / С. Л. Рубинштейн. — М., 1946, с. 227
36. Салихэ, Е.П. Зоркий глаз [Текст] / Е.П. Салихэ // Крестьянка. 1997. № 6. С. 65–68.
37. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.2.2821–10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» [Электронный ресурс]. URL: http://36.rospotrebnadzor.ru/documents/san_nor/5109 (Дата обращения: 07.10.2021)
38. Сапунова, Д.Р. Принципы исследования зрения в современной психологии и педагогике [Текст] / Д.Р. Сапунова. – Ярославль: Слово, 2016. – 400 с.
39. Скопенко, И.М. Принципы исследования зрительных функций в норме и патологии [Текст] / И.М. Скопенко, И.И. Хвастунова, О.Л. Пальцева // Материалы научно-практической конференции «Актуальные проблемы современной медицины». – Благовещенск: Алтайский государственный университет, 2019. – С. 46–52
40. Соколова, Н.В. Нарушения зрения у детей школьного возраста. Роль учителя в профилактике заболеваний зрительного анализатора [Текст] / Н.В. Соколова, Е.П. Куляпкина // Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья. 2019. № 77. С. 12-21.
41. Степанова, М.И. Обучение в гимназии и здоровье детей [Текст] / М.И. Степанова // Здоровье и образование. Проблемы педагогической валеологии: материалы I Всероссийской научнопрактической конференции. Курган, 2018. С. 52.
42. Суркова, О.П. Профилактика зрения в начальной школе [Текст] / О.П. Суркова. – Сыктывкар: АСТ, 2017. – 200 с.
43. Тервинская, Я.В. Зрение и его нарушения [Текст] / Я.В. Тервинская. – М.: Статут, 2018. – 358 с.

- 44.Торопов А.А. Профилактика нарушений зрения у детей младшего школьного возраста / А. А. Торопов // В сборнике: Научные достижения и открытия современной молодёжи. сборник статей победителей международной научно-практической конференции: в 2 частях. 2017. С. 1313-1316.
- 45.Уфимцева, М.А. Методики профилактики зрения [Текст] / М.А. Уфимцева. – Тверь: Авангард, 2019. – 300 с.
- 46.Ушаков И.Б. Длительность использования мобильных электронных устройств как современный фактор риска здоровью детей, подростков и молодежи /Ушаков И.Б., Попов В.И., Скоблина Н.А., Маркелова С.В. // Экология человека. 2021. № 7. С. 43-50.
- 47.Ушакова А.В. Особенности обучения письму младших школьников с нарушениями зрения / А.В. Ушакова, О.Б. Широких // В сборнике: Модернизация образования: проблемы общего, среднего профессионального и высшего образования. Материалы XXVI Рязанских педагогических чтений. Под общ. ред. Л.А. Байковой, Н.В. Мартишиной. 2019. С. 195-198.
- 48.Федорова У.Н. Учебная мотивация у детей с нарушениями зрения / У. Н. Федорова, З. Н. Платонова // Вестник Северо-восточного федерального университета им. М.К. Аммосова. Серия: Педагогика. Психология. Философия. 2020. № 3 (19). С. 59-62.
- 49.Фокина Н.А. Роль профилактики и коррекции нарушений зрения учащихся младших классов общеобразовательной школы / Фокина Н.А., Демченко О.Д., Почивалов А.В. // Прикладные информационные аспекты медицины. 2009. Т. 12. № 2. С. 56-61.
- 50.Хубиева Ф.Р. Формирование познавательного интереса младших школьников в учебной деятельности / Ф.Р. Хубиева // Мир науки, культуры, образования. 2016. № 3 (58). С. 194-196.
- 51.Чупров А.Д. Профилактика снижения зрения школьников младшего возраста / Чупров А.Д., Воронина А.Е., Петросян Э.А. // Вестник

- Оренбургского государственного университета. 2018. № 4 (216). С. 95-100.
52. Чупров, А.Д. Состояние зрения детей начальной школы [Текст] / А.Д. Чупров, А.Е. Воронина, Э.А. Петросян // Практическая медицина. 2018. № 4. С. 189-193.
53. Шабурова М.А. Психологические барьеры в межличностных отношениях младших школьников с нарушениями зрения / Шабурова М.А. // Мир образования - образование в мире. 2018. № 1 (69). С. 260-264.
54. Шалгинова В.И. Профилактика нарушений зрения у младших школьников средствами физкультурно-оздоровительной деятельности / Шалгинова В.И. // диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Омск, 2000
55. Шаповалова Н.А. Особенности организации внеурочной деятельности обучающихся с нарушением зрения в начальной школе / Н.А. Шаповалова // В сборнике: Актуальные проблемы педагогики и психологии начального образования в полиэтнической среде. материалы международной научно-практической конференции. 2019. С. 475-483.
56. Шиндина, И.В. Методические аспекты профилактики близорукости у школьников средствами физического воспитания [Текст] / И.В. Шиндина // Осовские педагогические чтения "Образование в современном мире: новое время - новые решения". 2019. № 1. С. 608-610.
57. Шкрябко И.П. Особенности учебной деятельности у младших школьников с нарушением зрения / Шкрябко И.П. // В сборнике: Социально-педагогическая поддержка лиц с ограниченными возможностями здоровья: теория и практика. сборник статей по материалам IV Международной научно-практической конференции. Гуманитарно-педагогическая академия ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского». Симферополь, 2020. С. 538-542.
58. Шляпникова В.В. Особенности развития младших школьников, имеющих нарушения зрения, средствами игровой деятельности в процессе

- физической культуры / Шляпникова В.В., Колтырева Л.Ю. // *Фундаментальные исследования*. 2013. № 6-4. С. 1008-1011.
59. Юров Ю.В. Особенности социализации и психологического здоровья младших школьников и подростков с нарушениями зрения / Юров Ю.В., Барабаш К.В., Сенина В.Н. // В сборнике: *Современная коррекционная педагогика и специальная психология в условиях общего, специального и инклюзивного образования: проблемы и решения*. Сборник научных статей I Всероссийской научно-практической конференции. Воронеж, 2020. С. 382-387.
60. Яковлева, И.М. *Офтальмология* [Текст] / И.М. Яковлева. – Томск: Речь, 2020. – 368 с.
61. Ястребинский, Г.Б. Диагностические измерения зрения: проблема классификации методов в современной офтальмологической практике [Текст] / Г.Б. Ястребинский, А.А. Никонова, И.Т. Федулина // *Вестник Российского государственного медицинского университета*. – 2019. – № 8. – С. 80–89

Таблица 2 – Результаты тестирования обучающихся

Номер испытуемого	Острота зрения		Объём аккомодации		Зрительная работоспособность		Функциональное состояние зрительного анализатора	
	Балл	Уровень	Балл	Уровень	Балл	Уровень	Балл	Уровень
1	3	Н	3	Н	3	Н	9	Н
2	4	С	3	Н	3	Н	10	Н
3	3	Н	3	Н	3	Н	9	Н
4	2	Н	3	Н	2	Н	7	Н
5	4	С	5	С	6	С	15	С
6	3	Н	3	Н	3	Н	9	Н
7	4	С	4	С	5	С	13	С
8	3	Н	5	С	6	С	14	С
9	5	С	5	С	5	С	15	С
10	5	С	5	С	3	Н	13	С
11	5	С	5	С	4	С	14	С
12	8	В	8	В	8	В	24	В
13	3	Н	6	С	5	С	14	С
14	5	С	5	С	4	С	14	С
15	8	В	8	В	8	В	24	В
16	5	С	4	С	3	Н	12	С

17	8	В	9	В	8	В	25	В
18	5	С	4	С	5	С	14	С
19	8	В	8	В	9	В	25	В
20	4	С	2	Н	3	Н	9	Н
21	7	С	7	С	6	С	20	С
22	3	Н	5	С	6	С	14	С
23	5	С	6	С	6	С	17	С
24	4	С	2	Н	2	Н	8	Н
25	3	Н	3	Н	3	Н	9	Н
26	5	С	6	С	6	С	17	С
27	6	С	7	С	7	С	20	С

Таблица 3 – Процентные результаты тестирования обучающихся

Номер испытуемого	Острота зрения	Объём аккомодации	Зрительная работоспособность	Функциональное состояние зрительного анализатора
Высокий	14%	14%	15%	14%
Средний	56%	56%	48%	56%
Низкий	30%	30%	37%	30%

Занятие 1

Тема занятия: «Наблюдай за игрушкой»

Тип занятия: Внеурочное занятие.

Цель занятия: Обучение обучающегося технике выполнения упражнений глазной гимнастики.

Задачи занятия:

- 1) Расслабление зрительного-анализатора обучающегося;
- 2) Развитие представлений о зрительной гимнастике;
- 3) Закрепление движений, применяемых в упражнении.

Критерии:

- Острота зрения;
- Объём аккомодации;
- Зрительная работоспособность.

Оборудование:

- Результаты:

Ход занятия:

Приветствие: «здравствуйте ребята. На этом занятии мы будем проводить специальные упражнения для глаз, позволяющие улучшить их состояние. Для проведения упражнения вам необходимо внимательно смотреть на учителя.

«Бег глазами». «В этом упражнении обучающимся необходимо внимательно смотреть на игрушку, прицепленную на конец карандаша, не двигая головой». Учитель берёт карандаш, насаживая на него специальную насадку, которая привлекает внимание обучающегося. Затем он просит сконцентрировать взор на этом карандаше. Затем карандаш медленно перемещается, а обучающийся должен следить за ним. Сначала упражнение

проводится в тренировочном формате, затем учитель придумывает легенду движению карандаша, представляя его как вымышленного персонажа, выполняющего определённую сюжетную задачу. Поэтому движения карандаша могут быть ассоциативными, а именно подчёркивать те или иные образы.

«Рисование носом». «В этом упражнении задачей обучающихся является использовать нос в качестве рисуночного инструмента, вырисовывая показанную вам фигуру». Сначала учитель рисует на доске произвольную фигуру (многоугольник, овал и др), которую ребёнок должен запомнить. Затем учитель стирает эту фигуру, а обучающийся, закрывая глаза, должен нарисовать её контуры своим носом, который, по сути, является точкой сосредоточения зрения.

Рефлексия: скажите, какие глазные ощущения вы испытали, проводя упражнение? Что для вас было новым ощущением? Как вы считаете, когда можно применять эти упражнения?

Комментарии: Подобранные упражнения не только снимают зрительное утомление, но и способствуют улучшению зрительных характеристик. Для стимуляции мотивации обучающихся используются образные элементы.

Занятие 2

Тема занятия: Зрительная гимнастика в стихах.

Тип занятия: Внеурочное занятие.

Цель занятия: Обучение обучающегося технике выполнения упражнений глазной гимнастики.

Задачи занятия:

- 1) Расслабление зрительного-анализатора обучающегося;
- 2) Развитие представлений о зрительной гимнастике;
- 3) Закрепление движений, применяемых в упражнении.

Задействованные критерии:

- Острота зрения;
- Зрительная работоспособность.

Оборудование:

Ход занятия: Приветствие и вводное слово учителя: здравствуйте ребята. Будучи вашим учителем, я точно знаю, что вы любите небольшие детские стихи. Они являются яркими, необычными и оригинальными. В некоторых упражнениях из разряда глазной гимнастики используется стихотворная инструкция. Это означает, что движения, выполняемые в упражнении, определяются стихотворными строчками. Давайте вы будете выполнять это упражнение вместе, синхронно. Вам необходимо делать так, как указано в стихе. Я его прочитаю несколько раз, чтобы вы могли запомнить содержание. Сначала без движений.

«Маляры». Ваша задача двигать глазами вверх и вниз, соблюдая стихотворную инструкцию, не двигая головой. Эти действия повторяются 8-10 раз. Повторяю стих 3 раза:

Нет забавнее игры:

Наши глазки — маляры. (Садятся прямо и настраиваются.)

Мы заборы красим

Вверх-вниз — раз,

Вверх-вниз — два. (И так до 8 раз.)

Наши глазки молодцы,

Работают в согласии. (Легко моргают.)

Теперь я зачитываю этот стих, а вы должны делать все указанные там движения.

«Ходики». В этом стихе основным действующим предметом являются «ходики», часы, стрелки которых совершают круговые движения вправо и влево. Ваша задача проделывать такие же движения глазами, как будет сказано в стихе-инструкции.

Тик-так! Ходики

Работают исправно. (Дети садятся прямо и настраиваются.)

Влево — вправо — раз,

Влево — вправо — два. (И так до 8 раз.)

Полезно и забавно! (Легко моргают.)

«Бабочка». Представляете, как двигает своими крыльями бабочка?! Давайте глазками нарисуем очертания образа бабочки и её крыльев. Всё это делается по стихотворной инструкции:

Раз, два, три, четыре, пять!

Будем крылья рисовать.

Спал цветок и вдруг проснулся,

Больше спать не захотел.

(Движения на каждое слово по контуру бабочки в одну сторону.)

Шевельнулся, потянулся,

Взвился вверх и полетел.

Солнце утром лишь проснется,

Бабочка кружит и вьется.

(Движения на каждое слово по контуру бабочки в другую сторону.)

Рефлексия: понравились ли вам упражнения? Как вы думаете можно ли использовать эти упражнения на уроках?

Комментарии: данные упражнения следует считать особенно эффективными, т.к. входящие в них движения организованы стихотворением, что улучшает их запоминание и способствует формированию мотивации.

Занятие 3

Тема занятия: «Маленькие упражнения».

Тип занятия: Внеурочное занятие.

Задействованные критерии:

– острота зрения;

- зрительная работоспособность;
- объём аккомодации.

Цель занятия: Обучение обучающегося технике выполнения упражнений глазной гимнастики.

Задачи занятия:

- 1) Расслабление зрительного-анализатора обучающегося;
- 2) Развитие представлений о зрительной гимнастике;
- 3) Закрепление движений, применяемых в упражнении.

Оборудование:

Ход занятия: Приветствие и вводное слово учителя: здравствуйте ребята! Сегодня мы будем разучивать простые упражнения, которые можно применять в любых условиях для расслабления зрительного анализатора. В этом заключается их смысл – они простые, но весьма эффективные.

– «Прорисовка чисел глазами». В этом упражнении вам необходимо не двигая головой, сидя прямо, осуществлять движения глазных яблок таким образом, чтобы получить образы воображаемых чисел, стремясь придать им наиболее значительный размер. Сначала от «0» до «3» и от «3» до «0», затем от «0» до «5» и наоборот. Чем больше высота амплитуды и количество диапазона движений глазных яблок, тем выше эффективность упражнения. Повторять такое упражнение необходимо 2 раза в день. После 10-12 дней практики рекомендуется перейти к числам от «0» до «10» и наоборот.

– Выполнение быстрого моргания, закрытия глаз, отдыха от чтения и письма, при котором обучающийся должен медленно считать до 5. Обычно такое упражнение повторяется 4-5 раз.

– Крепкое зажмуривание глаз, во время которого обучающийся должен сосчитать до 3, после чего необходимо открыть глаза, переведя взор в даль затем посчитать до 5.

– Сначала вперёд вытягивается рука, затем осуществляются движения указательным пальцем вытянутой руки влево и вправо, вверх и вниз.

Обучающийся должен взор направлять исходя из движений пальцев, не двигая голову, перенаправляя лишь своё внимание. Упражнение повторяется 4-5 раз.

– Вытянуть руку и совершать движения указательным пальцем на счёт 1-4, смотря на него внимательно, а затем перевести взор вдаль на счёт 1-6. Повторять 4-5 раз.

Рефлексия: подумайте над этим упражнениями. Вам необходимо их применять дома в процессе выполнения домашнего задания.

Комментарий: за счёт движений глазами осуществляется улучшение указанных характеристик зрения. Упражнение «крепкое зажмуривание глаз» способствует снижению утомления зрительного анализатора.

Занятие 4

Тема занятия: «Альтернатива мультимедийным технологиям»

Тип занятия: Внеурочное занятие.

Цель занятия: Формирование у родителей представлений об альтернативных методах детского досуга.

Задачи занятия:

- 1) Развитие представлений о вреде компьютера и иных устройств, имеющих яркий экран;
- 2) Представление сведений об устройствах, которые можно использовать в познавательных целях, отличающихся меньшим вредом для глаз;
- 3) Развитие представлений о других способах проведения досуга с детьми младшего школьного возраста.

Оборудование:

Ход занятия:

здравствуйте родители! Я уверена, что вы заинтересованы в сохранении зрения у своих детей. Современный мир содержит в себе множество противоречий. К примеру, компьютеры, смартфоны и планшеты

являются полезными устройствами, на которых основан процесс познания чего-либо.

В этом смысле такое устройство, подключенное к интернету, может быть хранилищем множества знаний и большой библиотекой. Однако основная проблема этих устройств заключается в ярком экране, просмотр которого способствует быстрому наступлению утомления у детей. Особенно это проявляется если устройство будет использовано в целях проведения досуга. Как известно, яркий мультимедийный контент способствует излишнему увлечению ребёнка, а следовательно, он проводит над ним много времени. Из-за этого его глаза сильно устают, а зрение ухудшается.

Одним из промежуточных вариантов является использование для познавательных задач электронных книг, экран которых содержит, вместо обычных ярких пикселей, электронные чернила, снижающих негативное влияние для глаз. Соглашусь, что такие устройства могут быть менее интересными и увлекательными для детей, но они способствуют сохранению зрения, а это намного важнее сиюминутного удовольствия. Если всё же вы считаете, что вам не обойтись без устройства с ярким экраном, то необходимо научиться правильно их выбирать, чтобы применять меньший вред зрению. Для этого выбирайте только современные мониторы. После покупки устройства наблюдайте за ощущениями ребёнка, возникшими после работы с устройством. Если ребёнок чувствует жжение в глазах или иные негативные симптомы, не проходящие в течение недели, то от устройства лучше отказаться.

Поэтому рекомендуется предложить ребёнку альтернативные способы проведения досуга, не требующие привлечения данных устройств. К ним относятся подвижные игры, увлекательные дидактические занятия, стимулирования общения со сверстниками, занятия по личностному самопознанию и саморазвитию, увлекательные драматические мероприятия и др. Суть формирования альтернативы мультимедийным устройствам

заключается в том, чтобы обучающийся умел получать удовольствие и позитивные эмоции без использования этих устройств.

Некоторые из представленных мероприятий можно разобрать:

– дети в этом возрасте часто увлекаются подвижными играми. Несмотря на то, что они переросли дошкольный возраст, игра воспринимается ими с большим интересом, являясь частью их жизни. Необходимо подобрать для детей интересные, оригинальные игры, которые могут их увлечь. Также можно использовать игры с предметами, а именно обучить ребёнка играть в шахматы, шашки. Отдельный интерес вызывают квестовые настольные игры. Они могут быть разных типов. Наиболее простыми являются пошаговые настольные игры, где каждый из участников выбирает фигурку, обозначающую его. Эта фигурка ставится на бумажное поле, в котором разрисованы направления, а количество ходов по этим направлениям определяется выпавшим значением кубика. Побеждает тот, кто дойдёт до финиша первым. Существуют настольные экономические игры. Самой известной из них является монополия.

– занятия по личностному самопознанию и саморазвитию. В младшем школьном возрасте многие дети начинают интересоваться своей личностью. Этот интерес несёт в себе высокое мотивирующее значение, которое можно использовать в качестве альтернативы мультимедийным устройствам. Для этого применяются простые упражнения, стимулирующие самоанализ ребёнка. Например, упражнение «Конкурс хвастунов», приводящийся в группе, позволяет каждому обучающемуся проанализировать свои черты характера, описав их с позиции сильных качеств

Таким образом, организация досуга ребёнка является одним из важных факторов его психического развития и снижения негативного воздействия современных мультимедийных устройств, использование которых должно осуществляться исключительно в познавательных или иных полезных целях.

Рефлексия: скажите, что вы узнали на этой лекции? Какие способы альтернативного досуга вы хотели бы провести?

Комментарий: в отличие от других занятий, эти проводятся с родителями. Они необходимы для того, чтобы объяснить им принципы сохранения зрительного анализатора.

Занятие 5

Тема занятия: Рекомендации по правильному учению в домашних условиях.

Тип занятия: Внеурочное занятие.

Цель занятия: Развитие представлений о правильном чтении в домашних условиях.

Задачи занятия:

- 1) Развитие представлений о пользе чтения для познания и о его негативном эффекте для глаз;
- 2) Объяснение родителям основных рекомендаций по осуществлению правильного чтения.

Оборудование:

Ход занятия: здравствуйте родители. Как вы знаете основой обучения в школе является чтение. Этому навыку дети обучаются в начальной школе и закрепляют его в дальнейшем обучении. Однако неправильная организация чтения, а именно зрительной работы с мелкими объектами, может негативно сказываться на состоянии зрения.

В школе процесс чтения организован правильно. Подобрано правильное освещение, проводятся упражнения для зрительной гимнастики, позволяющие снизить усталость глаз. В домашних условиях при выполнении домашнего задания рекомендуется делать перерывы. А после окончания домашнего задания полезным является проведение небольших прогулок. Это не только позволит глазам отдохнуть, но и способствует расслаблению нервной системы, особенно её зрительных отделов. Также в необходим контроль следующих условий:

- контролировать расстояние книги или тетради от глаз, которое должно быть равно длине предплечья
- исключить чтение в положении лежа (от локтевого сгиба до кончика пальцев);
- использовать дополнительный учебный материал с крупным шрифтом;
- следить за тем, чтобы обучающийся в процессе чтения делал перерывы, занимающие не менее 3-5 минут.

Рефлексия: скажите, что вы узнали на этой лекции? Какие из перечисленных рекомендаций считаете наиболее важными для снижения утомления глаз?

Комментарий: в отличие от других занятий, эти проводятся с родителями. Они необходимы для того, чтобы объяснить им принципы сохранения зрительного анализатора.