

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

«Лицей Дельта»

биология

Исследовательская работа

Причины и профилактика нарушений зрения у школьников

Автор исследовательской работы

ученица 10 «б» класса Булукова Е.П.

Научный руководитель

Учитель физической культуры

Пермь 2021г.

Оглавление

Введение.....	3-4
Глава1.Оптическая система органа зрения.....	5
1.1 Строение глаза.....	5-6
1.2 Как видит человек?.....	7
1.3 Заболевания глаз.....	8-9
1.4 Главные причины нарушения зрения.....	10
Глава2.Исследования состояние зрения моих ровесников, выявить причины его ухудшения.....	11-12
Глава3.Рекомендации улучшения зрения.....	13
3.1 Гимнастика для глаз при дальнозоркости, близорукости, астигматизме.....	14-15
3.2Основные правила гигиены зрения.....	16
3.3 Работа на компьютере и сохранение хорошего зрения.....	17
3.4 Система питания для улучшения зрения.	18
Заключение.....	19
Литература	20
Примечание.....	21-24

Введение

На сегодняшний день проблема, связанная со снижением остроты зрения занимает одно из первых мест в ряду наиболее распространенных болезней, как среди детей, так и среди взрослых в нашей стране. Быстрый ритм жизни современного общества, большая информационная нагрузка ведут к тому, что люди забывают о необходимости заботиться о здоровье своих глаз. Всем известно, что зрению принадлежит очень важная роль в жизни каждого человека. Оно доставляет нашему сознанию наиболее полную информацию об окружающем нас мире. Недаром народная пословица гласит: "Лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать". Зрение – один из важнейших способов восприятия действительности, данных человеку природой. Как известно, посредством оптической системы глаз мы воспринимаем до 90% информации об окружающем мире. Поэтому возникающие проблемы со зрением ведут к нарушению адекватного восприятия. Иными словами, вместе со зрением мы теряем возможность видеть мир таким, каков он есть. Ухудшение зрения может стать серьезным препятствием в учебе и работе.

Я поинтересовалась у школьной медсестры, много ли учащихся в школе имеют плохое зрение. По материалам ежегодной отчетности оказалось, что нарушения зрения диагностируются примерно у 10% школьников. По характеру заболеваний нарушения зрения находятся на втором месте среди всех заболеваний.

Актуальность выбранной темы состоит в том, что забота о зрении имеет большое значение в жизни человека, учит понять, почему надо беречь зрение, выполнять упражнения для сохранения здоровья глаз, сделать их необходимыми для себя, сообщать эти правила другим. Новизна работы состоит в возможности научиться чему-то новому. Практическая значимость работы состоит в том, что она может быть использована школьниками для повышения образовательного уровня, учителями и родителями при проведении занимательных уроков по охране здоровья.

Гипотеза: мы выдвинули факторы, отрицательно влияющие на зрение школьника и хотим изменить отношение (мое и других учеников) к выполнению простых правил по соблюдению гигиены зрения и сохранению нормального зрения.

Цель моей работы: изучить особенности строения органа зрения привлечь внимание учащихся 5 классов к проблеме сохранения здоровья глаз.

Для реализации поставленной цели были определены следующие задачи:

1. Изучить теоретические основы данной проблемы.
2. Познакомиться со строением глаза.
3. Провести исследование на наличие нарушения зрения среди учеников 5 классов.
4. Познакомиться с известными методиками профилактических мероприятий по сохранению зрения.
5. Дать рекомендации по гигиене зрения.

Методы исследования:

1. Анализ литературных источников по данному вопросу.
2. Анкетирование.
3. Систематизация полученных теоретических и практических знаний.

Ход работы:

1. Поиск информации.
2. Узнать о способе проведения опроса.
3. Подготовить бланки для заполнения, подготовить вопросы.
4. Провести опрос.
5. Подвести итоги опроса.

Глава1. Оптическая система органа зрения

1.1 Строение глаза

Глаз — сенсорный орган (орган зрительной системы) человека и животных, обладающий способностью воспринимать электромагнитное излучение в световом диапазоне длин волн и обеспечивающий функцию зрения. Глаз человека имеет шаровидную форму, отсюда его название — глазное яблоко. Он состоит из трех оболочек: наружной, сосудистой и сетчатки, а также внутреннего содержимого

Роговица — прозрачная оболочка глаза, которая пропускает и преломляет свет. Она совершенно не содержит кровеносных сосудов, зато очень богата нервными окончаниями и является одной из высокочувствительных тканей человеческого организма. Роговица обладает определённой оптической силой и имеет среднюю толщину 500–600 микрон.

Склера — непрозрачная оболочка, поддерживающая глаз.

Сосудистая оболочка — состоит из множества мелких сосудов, по которым кровь снабжает глаз кислородом и питательными веществами.

Сетчатка — состоит из нескольких слоев нервных клеток. Именно она обеспечивает нам зрение. На сетчатке отображаются предметы, которые мы видим. Информация о них передается по зрительному нерву в головной мозг. Однако не вся сетчатка воспринимает изображение одинаково: наибольшей зрительной способностью обладает макула — центральная часть сетчатки, где расположено основное количество зрительных клеток (колбочек).

Передняя камера находится между роговицей и радужкой, а **задняя камера** — между радужкой и хрусталиком. Камеры заполнены внутриглазной жидкостью.

Хрусталик — это двояковыпуклая линза, обладающая оптической силой до 15–18 диоптрий. Располагается между радужкой и стекловидным телом. Хрусталик способен мгновенно «наводить фокус» на предметы различной дальности. Эластичен, но с возрастом это свойство уменьшается. Как и роговица, хрусталик является частью сложной системы светопреломляющего аппарата глаза, в которую также входят: роговица, влага передней камеры и стекловидное тело.

Стекловидное тело имеет консистенцию желе и отделяет хрусталик от глазного дна. Кроме того, мозг позволяет нам правильно различать верх и низ. Преломляясь при прохождении через хрусталик, свет оставляет на сетчатке перевернутое изображение. Наш мозг "считывает" его и тотчас переворачивает "с головы на ноги". Однако новорожденный поначалу видит все предметы перевёрнутыми.

Глаз защищен веками от действия света, кроме того, при моргании происходит равномерное распределение по глазу слезной жидкости, которая предохраняет глаза от высыхания. Слезная жидкость вырабатывается слезными железами, (она содержит 97,8% воды, 1,4% органических веществ и 0,8% солей). Важной

особенностью слезной жидкости является то, что она обладает бактерицидным действием. Брови предохраняют глаза от попадания пота, а ресницы задерживают пылевые частицы. (примечание 1)

1.2 Как видит человек.

Физиологический процесс восприятия величины, формы и цвета предметов, а также их взаимного расположения и расстояния между ними; источником зрительного восприятия является свет, излучаемый или отражаемый от предметов внешнего мира. Функция зрения осуществляется благодаря сложной системе различных взаимосвязанных структур зрительного анализатора, состоящего из периферического отдела (сетчатка, зрительный нерв, зрительный тракт) и центрального отдела, объединяющего подкорковые и стволые центры (латеральное коленчатое тело, подушка таламуса, верхние холмики крыши среднего мозга), а также зрительную область коры полушарий большого мозга. Человеческий глаз воспринимает световые волны лишь определенной длины- приблизительно от 380 до 770 нм. Световые лучи от рассматриваемых предметов проходят через оптическую систему глаза (роговицу, хрусталик и стекловидное тело) и попадают на сетчатку. В сетчатке сосредоточены светочувствительные клетки фоторецепторы (колбочки и палочки). Свет, попадая на фоторецепторы, вызывает перестройку содержащихся в них зрительных пигментов (в частности, наиболее изученного из них родопсина), а это, в свою очередь, возникновение нервных импульсов, которые передаются в следующие нейроны сетчатки и далее в зрительный нерв. По зрительным нервам, затем по зрительным трактам нервные импульсы поступают в латеральные коленчатые тела подкорковый центр зрения, а оттуда в корковый центр зрения, расположенный в затылочных долях головного мозга, где происходит формирование зрительного образа. В сетчатке человека насчитывается примерно 7 млн. колбочек и 150 млн. палочек. Основная масса колбочек сосредоточена в центральной части сетчатки, называемой пятном (желтым пятном). (примечание 2)

1.3 Заболевание глаз

Близорукость (миопия) называют неспособность четко видеть отдаленные предметы. В этом случае мышцы недостаточно расслабляют хрусталик, поэтому лучи света фокусируются перед сетчаткой и изображение на ней получается расплывчатым. Исправить этот недостаток можно с помощью контактных линз или очков с вогнутыми стеклами-линзами, которые рассеивают световой пучок, с минусовыми диоптриями. (примечание 3)

Дальнозоркость – это неспособность четко видеть близкие предметы. У дальнозорких людей мышцы недостаточно сильно сжимают хрусталик, поэтому световые лучи фокусируются позади сетчатки и изображение тоже расплывается. От дальнозоркости помогают очки с выпуклыми стеклами, концентрирующими свет, с плюсовыми диоптриями. (примечание 4)

Косоглазие вызвано плохой работой глазных мышц, из-за чего глаза смотрят в разные стороны. Мозг в этом случае принимает во внимание только одно изображение. Чтобы заставить работать глаз с ослабленными мышцами, ребенку временно закрывают правильно действующий глаз.

Астигматизм называется комбинация различных видов рефракции (близорукость в одном глазу и дальнозоркость в другом). При астигматизме некоторые участки изображения могут фокусироваться на сетчатке, другие - за или перед ней (бывают и более сложные случаи). В результате человек видит искаженное изображение. Астигматизм может причинять головные боли и создавать расплывчатость, в особенности, если читать длительное время. (примечание 5)

Катаракта – это помутнение прозрачного хрусталика. Точно неизвестно, отчего возникает катаракта, почему один глаз поражается больше другого и что необходимо предпринять, чтобы замедлить процесс развития помутнений в хрусталике.

Глаукома - это хроническое заболевание глаза, при котором повышается внутриглазное давление и поражается зрительный нерв. При этом зрение снижается, вплоть до наступления слепоты. Слепота, порожденная глаукомой, носит необратимый характер, так как погибает зрительный нерв. Вернуть зрение ослепшему в этом случае больному уже невозможно! К сожалению, глаукома - довольно распространенное заболевание. Им страдают преимущественно люди в возрасте старше 40 лет. Но этот недуг может поразить и молодых людей (юношеская глаукома) и даже новорожденных (врожденная глаукома)

Дальтонизм - выражается в неспособности глаз воспринимать один или несколько основных цветов.

Как правило, большинство дальтоников не различают какой-то один цвет – красный, зеленый или сине-фиолетовый, но есть и такие, кто не видит сразу несколько цветов – парная слепота, или не различает вообще ни одного цвета – цветовая слепота. «Невидимые» цвета дальтоники воспринимают как серый.

Причиной нарушения цветового восприятия, вернее, его отсутствия, являются проблемы в функционировании цветочувствительных рецепторов, которые находятся в центральной части сетчатки глаза. Болезнь эта врожденная, страдают чаще всего представители сильной половины.

Конъюнктивит (разг. Конъюктивит) — это полиэтиологическое воспалительное поражение конъюнктивы – слизистой оболочки, покрывающей внутреннюю поверхность век и склеру. Причиной могут вызвать бактерии (особенно опасны хламидии) или те же самые вирусы, что вызывают простуду, ангину или корь. Ежегодно в мире конъюнктивитом страдают миллионы людей. Вызывают данные заболевания множество патологий и патологических состояний. Схема лечения для каждого отдельно случая может быть разной, в основном это зависит от факторов, спровоцировавших развитие болезни. В большинстве случаев заболевание считается заразным. Необходимо соблюдать правила личной гигиены во избежание заражения окружающих. (примечание б)

1.4 Главные причины нарушения зрения

1.Наследственные факторы. Выяснено, что различные отклонения в зрении часто обусловлены наследственностью. В том числе, это касается и близорукости. В разных частях света близорукостью страдает от 19 до 40%. Все эти люди – потенциальные родители следующего поколения близоруких.

2.Нередко причиной заболевания глаз являются и общие заболевания. Часто возникают и тяжело протекают болезни глаз у людей, больных туберкулезом, диабетом, рахитом, во время болезни или после гриппа, а также в связи с болезнями сердца, сосудов.

3. Недостаточное естественное и искусственное освещение.

Ученые установили, что развитию близорукости способствует недостаточное и нерационально устроенное естественное и искусственное освещение.

4.Несоблюдение гигиенических правил при письме, чтении, работе с компьютером.

5.Неправильное питание

6.Перенапряжение глаз

7.Сдерживание слез

Глава2. Исследования состояние зрения моих учеников 5 классов, выявить причины его ухудшения.

Цель моей исследовательской работы: изучить состояние зрения учеников 5 классов, выявить причины его ухудшения и подобрать из источников литературы рекомендации для профилактики зрения.

Объектом моего исследования являлись учащиеся 5 классов.

Предмет исследования это состояние зрения учеников 5 классов.

Для достижения цели исследования необходимо было решить ряд задач:

1. Выявить процент учащихся имеющих различные заболевания глаз.
2. Установить основные заболевания глаз.
3. Установить основные причины ухудшения зрения.
4. Подобрать рекомендации для профилактики улучшения зрения, гимнастику для глаз.

В моей работе я использовала следующие методы исследования:

- 1.Поиск научно- методической литературы.
- 2.Беседа со школьной мед. сестрой.
3. Анкетирование 5 классов.
- 4.Анализ собранной информации.
- 5.Синтез полученных данных.

В ходе исследования я вместе с мед. сестрой нашей школы изучила медицинские карты учащихся 5 классов, имеющих глазные патологии. И вот что выяснил: у большинства ребят 5 классов патологии зрения являются приобретенными.

Результаты анкетирования учащихся:

В процессе исследования мне стало интересно, а соблюдают ли ребята нашей школы элементарные правила гигиены зрения? Учащимся 5 классов было предложено ответить на вопросы анкеты. (приложение 2)

В анкетировании приняло участие **49** ребят:

1. 28 опрошенных ответили, что имеют плохое зрение:

- близорукость: 23 человека
- дальнозоркость: 3 человека
- астигматизм: 2 человека

2. Для выяснения наследственных факторов на снижение зрения мы выяснили, что 9 родителей имеют плохое зрение.

3. Большая часть опрошенных тратит около 4-5 часов за компьютером, примерно 5 часов в сутки проводит время за телефоном.

4. 33 учащихся гуляют 3 часа в течение дня.

Исходя из полученных данных по всем анкетам, можно сделать следующие **ВЫВОДЫ**:

1. Существуют наследственные факторы, влияющие на снижение зрения у учащихся.

2. Некоторые учащиеся не соблюдают режим зрительных нагрузок, что приводит к переутомлению глаз.

3. Большинство учащихся не выполняют гимнастику для глаз, способствующую расслаблению и укреплению зрительных мышц, так как они ее не знают.

4. Некоторые родители недостаточно ограничивают по времени своих детей в работе за компьютером.

Глава 3. Рекомендации улучшения зрения.

В линзах мышцы от постоянного пребывания в одном положении перенапрягаются еще больше, и болезнь продолжает развиваться. Чтобы мышцы находились в необходимом тоне полезно делать упражнения для зрения. Они помогут при разных отклонениях – близорукости, дальнозоркости, астигматизме. Некоторые комплексы можно делать в качестве профилактики, чтобы зрение оставалось острым на долгие годы.

Первые признаки нарушения зрения:

1. Покраснение глаз.
2. Остроты зрения.
3. Двоение предметов.
4. Боли в области глазниц и лба.
5. Жжения в глазах.

3.1 Гимнастика для глаз

Упражнение, помогающие улучшить зрение и снять усталость глаз:

1. Быстро и легко моргайте 2 минуты. Способствует улучшению кровообращения.
2. Крепко зажмурьте на 3-5 секунд, а затем откройте глаза на 3-5 секунд. Повторите 7 раз. Укрепляет мышцы век, улучшает кровообращение, способствует расслаблению мышц глаз.
3. Перемещайте взгляд в разных направлениях (по кругу— по часовой стрелке и против, вправо-влево, вверх вниз восьмеркой). Глаза при этом могут быть открыты или закрыты, по желанию. Если глаза открыты, то при движении взгляда обращайте внимание на окружающие предметы. Укрепляет мышцы глаза.
4. Тремя пальцами каждой руки легко нажмите на верхние веки, через 1-2 секунды снимите пальцы с век. Повторите 3 раза. Улучшает циркуляцию внутриглазной жидкости.
5. Стоя возле окна, сосредоточьтесь на предмете, находящемся близко от глаз (это может быть точка на стекле), а затем переводите взгляд на удаленный объект. Повторите 10 раз. Снимает утомление, облегчает зрительную работу на близком расстоянии.

Гимнастика для глаз при близорукости:

1. К закрытым глазам неплотно приложить ладони, словно прикрывая их от света. Подержать 30 секунд.
2. Напряжение глаз можно сбросить при помощи моргания. Если чувствуется утомление при интенсивной зрительной нагрузке, необходимо прервать работу и интенсивно моргать в течение минуты. Потом расслабиться на пять минут с закрытыми веками.
3. Из зеленого картона вырезать кольцо и закрепить его на компьютере так, чтобы в дырку был виден какой-либо отдаленный предмет. Фокусируйте зрение то на самом круге, то на виднеющемся в отверстие объекте.
4. Выпрямить спину и проводить глазами ровные линии вверх-вниз, вправо-влево и по диагонали. Повторить 20 раз.
5. Очертить глазами круги, сначала по часовой стрелке, а потом против неё. По 20 кругов в каждом направлении. Сделать 15 повторов.
6. Смотреть на большой палец или кончик карандаша, сжатый в вытянутой руке. Двигать им вверх-вниз и в стороны точку за окном. Делать упражнение нужно медленно, в 6 подходов.
7. Запрокинуть голову и полминуты смотреть вверх, на потолок. Потом смотреть вниз. Повторить 5 раз.

8. Закрыть глаза и вращать головой. По 8 подходов в разные стороны. Близорукость может быть спровоцирована дефектом позвоночного столба. Поэтому, рекомендуется добавить еще и комплекс упражнений для позвоночника.

Гимнастика при дальнозоркости:

1. Сидя в удобном положении смотреть прямо. Медленно поворачивать головой, перемещая взгляд. Повторить по 10 раз в каждую сторону.
2. Расположить объект, например палец, на расстоянии 30 см от лица. Несколько секунд смотреть на точку, находящуюся вдали, потом перевести взгляд на ближний объект. Повторить 10 раз.
3. Сесть ровно на табурет, спину выпрямить, ступни плотно прижать к полу. Затем завести руки за голову и нагнуться назад, отрывая пятки от пола. Вернуться в первоначальное положение. Повторить 8 раз.
4. Сесть ровно, полностью прижать ступни к полу, руки опущены. Затем положить кисти обеих рук на противоположные плечи, и вытянуть руки прямо. Повторить 5 раз.
5. Самомассаж шеи и затылка. Сидя, плавно растирать и поглаживать сверху вниз.

Зарядка для глаз при астигматизме:

1. Представить крест и скользить взглядом по его линиям. Сначала вверх-вниз, затем влево-вправо. Усложняя упражнение, можно добавить кресту диагональные линии.
2. Скользить взглядом по воображаемому кругу.
3. Повторять глазами очертания квадрата.
4. Представить цифру 8, скользить по ней взглядом. Затем перевернуть восьмерку на бок, так чтобы получился знак бесконечности, повторить упражнение.
5. Усложняя, добавлять разные воображаемые фигуры – многоугольники, звезды, спирали.

Тибетская гимнастика:

Это очень простой и действенный метод, пришедший из восточной медицины. Тибетские лекари считают, что самый благоприятный цвет для человеческого глаза – зелёный. Если рядом с компьютером, телевизором или другими негативными для зрения факторами поставить зелёный объект, и смотреть на него в течение нескольких минут, зрение не будет ухудшаться. Лучшим тренажером для этого упражнения может стать живой комнатный цветок.

3.2 Основные правила гигиены зрения

1. Не читать лёжа, поскольку невозможно сохранить расстояние до текста (не ближе 35 см.).
2. Не читать в транспорте, поскольку присутствуют постоянные установочные движения глаз, что сильно утомляет зрительный аппарат.
3. Не читать и не писать при плохом освещении, поскольку зрачку глаза трудно быть суженным для поддержания глубины резкости.
4. Не читать и не писать «носом», т.е. ближе 30-35 см от текста, поскольку при этом глаза сильно смещаются к носу (конвергенция), фиксируя каждую точку.
5. Длительность допустимой зрительной нагрузки без отдыха не более 45 минут, после чего 15 минут надо посидеть с закрытыми глазами или смотреть вдаль.
6. Без отрицательного влияния на зрительный аппарат человек может смотреть телевизор не более двух часов подряд, после чего необходимо на 1 час сделать перерыв. Работа на компьютере с телемонитором допустима в течение 1 часа с 15 минутным перерывом.
7. На освещенность помещения влияет чистота оконных стекол. Немытые стекла поглощают 20 % световых лучей. К концу зимы, когда на окнах накапливается особенно много пыли, грязи, эта цифра достигает 50 %.
8. Приступать к выполнению домашнего задания тотчас по приходу из школы.
9. При искусственном освещении настольная лампа должна находиться слева и быть обязательно прикрытой абажуром, чтобы прямые лучи света не попадали в глаза. Мощность лампы рекомендуется в пределах от 60 до 80 ватт, при этом не исключается общее освещение в комнате.
10. Лучше всего расположиться от телевизора не ближе, чем на 3 метра, при этом следует сидеть не сбоку, а прямо перед экраном. Если школьник носит очки для дали, ему следует их надеть, чтобы излишне не напрягать зрение.

3.3 Работа на компьютере и сохранение хорошего зрения.

Условия работы на компьютере:

1. Рекомендуемое расстояние от глаз до экрана дисплея 60-70 см, для слабовидящих – минимальное 50 см.
2. Уровень глаз должен приходиться на центр экрана или $\frac{2}{3}$ его высоты.
3. Экран, тетрадь, текст должны располагаться в одной плоскости.
4. Использование средств коррекции (очки, контактные линзы) и размер шрифта по назначению врача-офтальмолога.
5. Допуск слабовидящих школьников к работе с компьютером с разрешением врача-офтальмолога.

Длительность работы с компьютером при нормальном зрении:

5-7 класс: 90 минут

8-10 класс: 135 минут

3.4 Система питания

Замечайте, что и как вы едите. Питание должно обеспечивать глаза достаточным количеством необходимых витаминов. Витамин А (ретинол) - повышает сопротивляемость организма к инфекциям, обеспечивает сумеречное зрение и ощущение света. Регулирует состояние мембран клеток и обменные процессы в слизистых оболочках, в том числе и глаз. Отсутствие или недостаток витамина А ведет к снижению иммунитета, куриной слепоте, воспалениям глаз.

Витамином А богаты: морковь, томаты, картофель, петрушка, зелень горчицы, все листовые овощи, семечки подсолнуха, пивные дрожжи, морские продукты, печень рыбы (особенно трески). Имеет свойство накапливаться в организме и сохраняться в течение года, поэтому целесообразно в летне-осенний период употреблять больше овощей и фруктов про запас на зимний период.

Витамин С (аскорбиновая кислота) - укрепляет стенки кровеносных сосудов. При его недостатке мускулы теряют свой тонус. Плохое зрение в старости в основном обусловлено недостатком витамина С, который является уникальным среди всех витаминов и требует ежедневного пополнения, т. к. наш организм не способен его вырабатывать. Недостаток витамина С может привести к слепоте, разрушению тканей. Основные источники витамина С: цитрусовые, плоды шиповника, все ягоды, яблоки, ананасы, листовые овощи, капуста, сладкий перец, лук, помидоры, шпинат.

Заключение

В ходе работы я выяснила строение глаза, механизм получения информации при помощи органов зрения. По данным опроса определили общую картину нарушения зрения у школьников. Определили причины нарушения зрения: очень большая нагрузка на глаза; резкое снижение зрения наблюдается в период 5-7 классах, в связи увеличением школьной нагрузки (увеличение изучаемых предметов в школе); несоблюдение гигиенических требований к организации рабочего места; а также правил работы за компьютером, длительное времяпровождения в телефоне в соц. сетях являются причиной нарушения зрения у подростков. Для того, чтобы сохранить зрение, мы подобрали комплекс упражнений и рекомендаций.

Подводя итог, напомним основные правила, соблюдение которых поможет сохранить зрение:

1. Рабочее место должно быть равномерно освещено, а лучи света не должны попадать прямо в глаза.
2. Сокращение времени нахождения у телевизора и компьютера, в телефоне поможет уменьшить нагрузку на глаза и риск развития заболеваний органов зрения.
3. Гимнастика для глаз особенно эффективна в качестве профилактики нарушения зрения и на первых стадиях его ослабления. Я считаю, что, если, начиная с первого класса, будут:
 - проводиться регулярные медосмотры учащихся с отслеживанием результатов состояния зрения.
 - соблюдаться санитарно-гигиенические нормы.
 - проводиться в школе оздоровительная работа.
 - проводиться работа с родителями по сохранению и укреплению зрения учащихся, то всё это в целом приведёт к сохранению и укреплению здоровья учеников.

Литература

.Должич Г.И. Глазные болезни в вопросах и ответах / Г.И. Должич. - Ростов н/Д: Феникс, 2000. – 416 с.

Ковалько В.И. Здоровьесберегающие технологии: школьник и компьютер. - М.: ВАКО, 2007.

Справочник офтальмолога. Спецлитература, 2006

.D1.84.D0.B8.D0.BA.D0.B0.D1.86.D0.B8.D1.8F

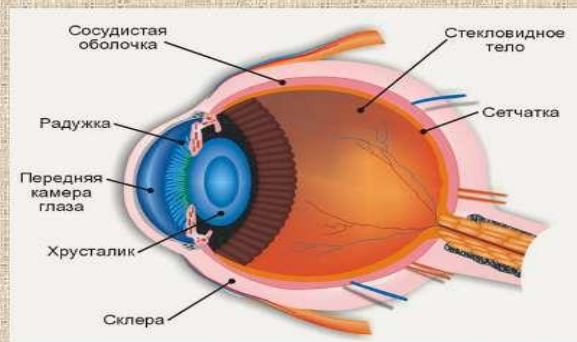
<https://nsportal.ru/ap/library/nauchno-tekhnicheskoe-tvorchestvo/2013/03/30/issledovatelskaya-rabota-po-teme-izuchenie>

<http://drvision.ru/profilaktika/gimnastika-dlya-glaz/zhdanov.html>

Примечание

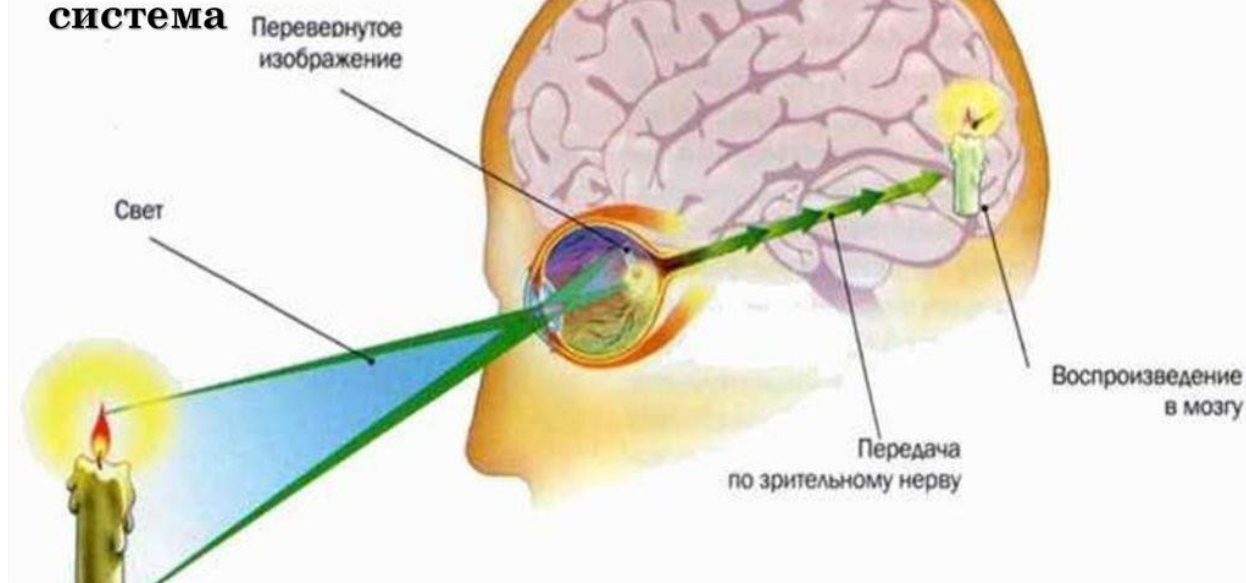
Примечание 1

СТРОЕНИЕ ГЛАЗА

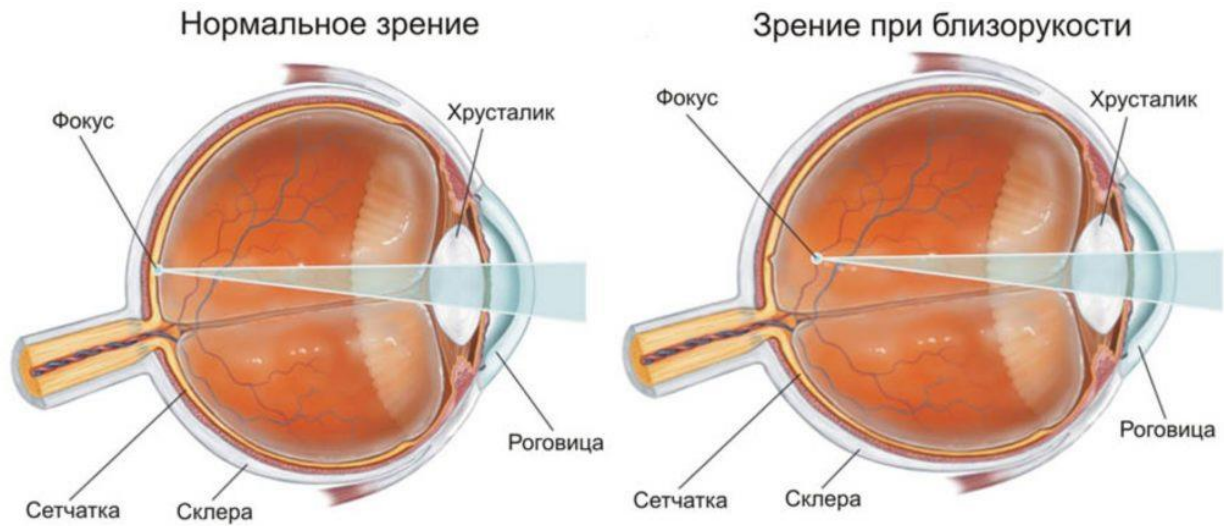


Примечание 2

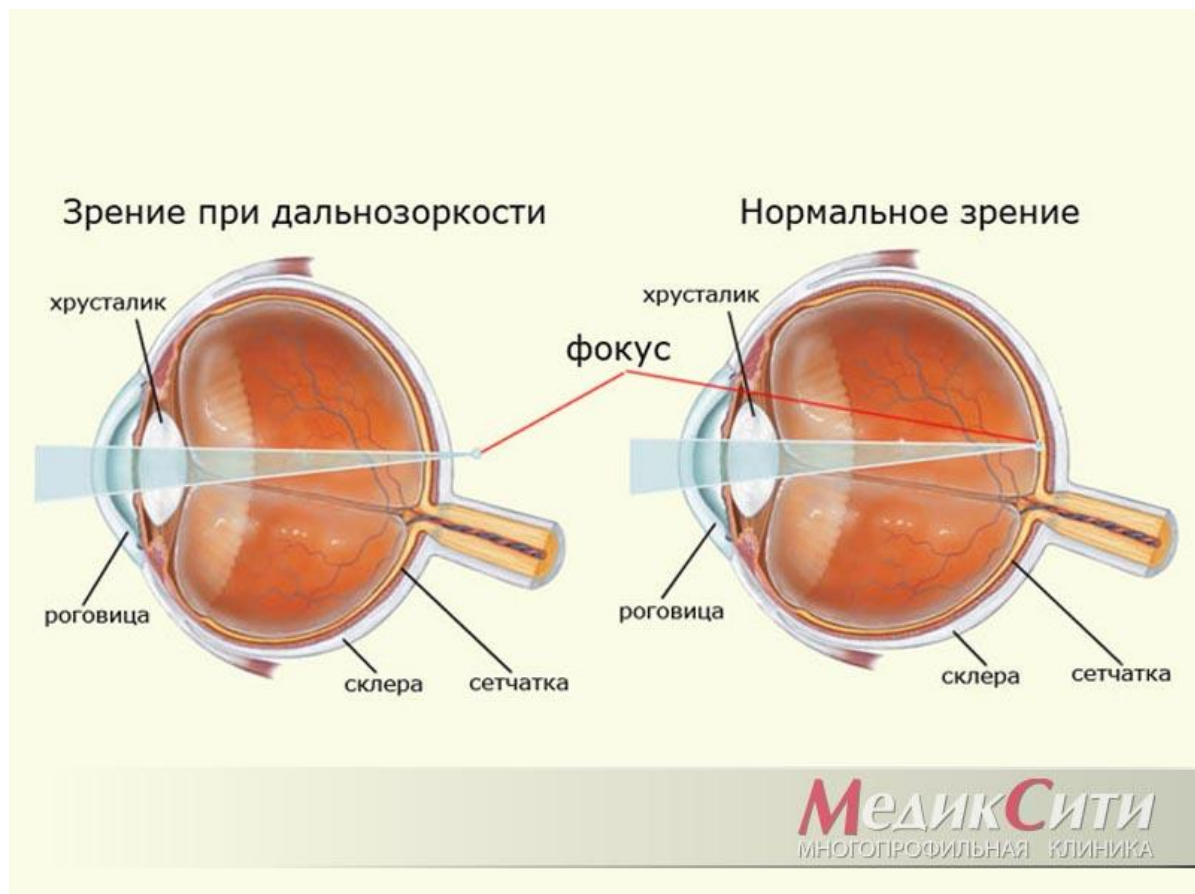
Глаз как оптическая система



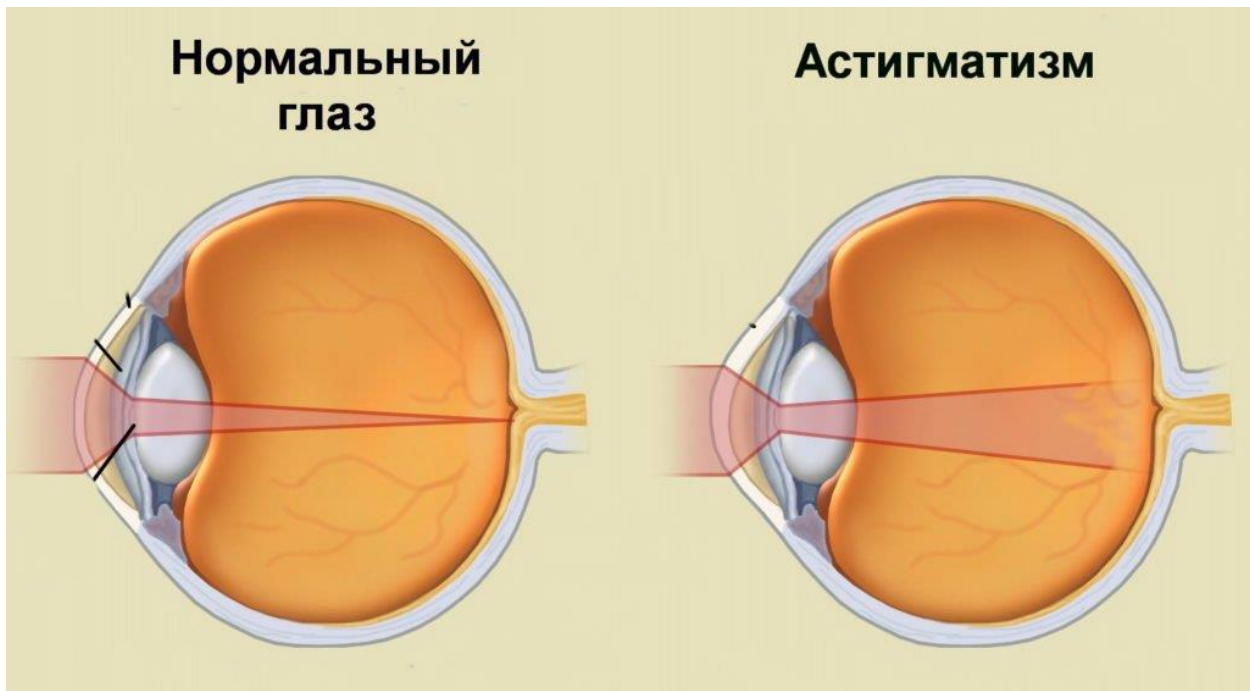
Примечание 3



Примечание 4



Примечание 5



Примечание 6



Примечание 7

Опрос-анкета

1. Хорошее у вас зрение? Да Нет
2. Если у вас плохое зрение, то у вас:
Дальнозоркость близорукость другое _____
3. Сколько времени вы проводите за компьютером в течение суток?

4. Сколько времени вы проводите за телефоном в течение суток?

5. Сколько времени вы смотрите телевизор в течение суток ?

6. Носят ли ваши родители очки ? Да Нет

7. Сколько времени вы гуляете в течение дня ?

Примечание 8



Примечание 9



Примечание 10

