Муниципальное образовательное учреждение

Средняя общеобразовательная школа №2

Исследовательская работа на тему:

«Глаз. Зрение. Дефекты глаза.»

 Подготовила: ученица 10 класса

Коробова Кристина

 Руководитель: Тараканова А.Н.

Учитель физики

МОУ СОШ №2 г. Пошехонье.

Пошехонье

**СОДЕРЖАНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ………………………………………………………………………..3

1. Строение глаза………………………………………………………………….4

2. Как человек видит?............................................................................. ………....6

3. Дефекты зрения и их коррекция………………………………………………7

 3.1 Миопия (близорукость)……………………………………………….......8

 3.2 Гиперметропия (дальнозоркость)………………………………………...9

 3.3 Астигматизм………………………………………………………………10

4. Заболевания глаз………………………………………………………………11

 4.1 Катаракта. Лечение катаракта………………………………….………..11

 4.2 Глаукома. Лечение глаукомы…………..………………………………..12

 4.3 Дальтонизм. Тест на дальтонизм………………………………………..14

5. Диагностика заболеваний глаз учащихся МОУ СОШ №2……………..….15

6. Профилактика нарушения зрения…………………………………………....20

ЗАКЛЮЧЕНИЕ………………………………………………………………….22

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ……………………………………………………….23

# ВВЕДЕНИЕ

 Живое существо не имеет более верного и надежного помощника, чем глаз. Видеть - значит различать врага, друга и окружающее во всех подробностях. Другие органы чувств выполняют то же, но сравнительно грубее и слабее. Наши слова "поживем-увидим" равносильны тому, что видимость-достоверность. В этом смысле надо понимать изречение Анаксагора: зрение - есть явление невидимого. Невидимый мир становится реальностью, явлением посредством зрения.
 Задачи идеального глаза ясны. От каждой точки предмета должно получиться свое, отдельное ощущение. Важна пространственная правильность передачи, мозг должен получить верные сведения о форме, размерах и расстоянии.
 Строение глаза, как человек видит, дефекты зрения, профилактика зрения – на все эти вопросы я попыталась ответить.

**Актуальность темы:**

В результате проведенного медосмотра учащихся МОУ СОШ№2 выяснилось, что 76 % имеют хорошее зрение и у24% зрение ухудшилось в процессе учебы в школе.

**Цели моей работы:**

* *Физическое объяснение дефектов зрения и болезней глаз.*
* *Исследование причин ухудшения зрения школьников МОУ СОШ №2*
* *Поиск путей решения проблемы улучшения качества зрения.*

**Задачи:**

* *Изучение имеющейся литературы по вопросу «Глаз и зрение. Дефекты зрения»*
* *Сбор информации о качестве зрения учащихся школы (результаты медицинского обследования, анкетирование обучающихся)*
* *Поиск информации о способах улучшения зрения и коррекции зрения*
1. **Строение глаза**

Глазное яблоко человека представляет собой шарообразное тело длиной 24-25 мм в осевом направлении, содержащее светопроводящий и световоспринимающий аппараты глаза. (Рис. 1)

\

Рис. 1

Роговица имеет форму сферической чашечки диаметром около 12 мм и толщиной около 1 мм. Радиус кривизны ее в среднем 7-8 мм. Показатель преломления 1,38. В центре радужной оболочки имеется отверстие – зрачок, размер которого при помощи мышечных волокон, управляемых из центральной нервной системы, может меняться от 2-3 мм при ярком освещении до 6-8 мм при слабом. Таким образом, регулируется количество света, проходящего внутрь глаза. Пространство между роговицей и радужной оболочкой заполнено прозрачной жидкостью. Непосредственно позади зрачка находится хрусталик *—* прозрачное и упругое тело, по форме близкое к двояковыпуклой линзе. Диаметр его 8—10мм. Радиус кривизны передней поверхности в среднем 10мм, а задней — 6 мм. Показатель преломления вещества хрусталика 1,44. Полость позади хрусталика заполнена прозрачной студенистой массой, которая называется стекловидным телом*.* К сосудистой оболочке в задней части, называемой дном глаза, прилегает сетчатая оболочка*,* или ретина, содержащая световоспринимающий аппарат глаза. Главная ось системы проходит через геометрические центры роговицы, зрачка и хрусталика.

 В глазе различают еще зритель­ную ось, проходящую через центры хрусталика и желтого пятна и определяющую направление, по которому глаз имеет наивысшую светочувствительность. Оптическая и зрительная оси образуют небольшой угол (порядка 5°). Основное прелом­ление света происходит на внешней поверхности роговицы (на границе ее с воздухом). Поэтому из всех преломляющих сред роговица имеет наибольшую оптическую силу порядка 40 дптр. Оптическая сила хрусталика 16—20 дптр, влаги передней камеры и стекловидного тела (вместе) 3—5 дптр.

Для построения изображения предметов на сетчатой обо­лочке глаза и анализа, связанных с этим явлений пользуются так называемым при­веденным глазом. На рис. 1 показан та­кой глаз, который имеет радиус передней преломляющей поверхности *RP=* 6,8 мм, длину по оси 23,4мм. Показатель прелом­ления вещества *п =* 1,4. Оптический центр такого глаза находится на расстоянии 6,8 мм от вершины роговицы, а фокусное расстояние, отсчитываемое от него, равняется 16 мм, что соот­ветствует оптической силе глаза — 63 дптр.

# Как человек видит?

Мы видим предмет, когда свет, отразившись от него, попадает в глаз, прямо в центр зрачка. Лучи света проникают через зрачок в глаз, фокусируются хрусталиком и на сетчатке, на задней стенке глаза, возникает уменьшенное обратное изображение видимого. Нервные окончания сетчатки посылают сигналы по зрительному нерву в мозг, где и происходит превращение полученной информации в картинки или изображения. Каждый глаз видит предметы под определенным углом. А мозг соединят две эти картинки, и создает трехмерное изображение. (Рис.2)



# Дефекты зрения и их коррекция

Если дальняя точка глаза бесконечно удалена, то такой глаз называют нормальным или эмметропическим. (Рис.3) При этом глаз хорошо различает предметы и вдали, и вблизи. Это означает, что оптический аппарат глаза (роговица и хрусталик) имеют фокусное расстояние, равное длине оси глаза, и фокус в этом случае попадает точно на сетчатку.

Рис.3

При эмметропии изображение от далеко расположенных предметов фокусируется в центральной ямке сетчатки – наиболее чувствительной области воспринимающего аппарата глаза. Несовпадение дальней точки с бесконечно удаленной называют аметропией глаза. (Рис.4)

Рис.4

Эмметропия глаза выражается в диоптриях как величина, обратная расстоянию от первой поверхности глаза до дальней точки, выраженной в метрах:



Оптическая сила линзы, необходимая для коррекции близорукости или дальнозоркости, зависит не только от величины аметропии, но и от расстояния от очков до глаза. Контактные линзы располагаются вплотную к глазу, поэтому их оптическая сила равна аметропии.

Например, если при близорукости дальняя точка находится перед глазом на расстоянии 50 см, то , то есть для исправления такой близорукости нужны отрицательные очки с оптической силой .

Слабая степень аметропии считается до 3 диоптрий, средняя – от 3 до 6 диоптрий и высокая степень – свыше 6 диоптрий.

**Глазу свойственны три основных недостатка:**

1. **1 Миопия (близорукость)**

 Миопия (близорукость), при которой лучи от бесконечно удаленного точечного источника фокусируются перед сетчаткой (Рис. 5а).

Рис.5а

Причин близорукости может быть две. Первая – удлиненное глазное яблоко при нормальной преломляющей силе глаза. Другая причина – слишком большая оптическая сила оптической системы глаза (более 60 диоптрий) при нормальной длине глаза (24 мм). И в первом, и во втором случаях изображение от предмета не может сфокусироваться на сетчатку, а находится внутри глаза. На сетчатку попадает только фокус от близко расположенных к глазу предметов, то есть дальняя точка глаза приближается от бесконечности на конечное расстояние (Рис. 5б). Рис.5б

Чтобы скорректировать близорукость, нужно при помощи очков построить изображение бесконечно удаленной точки в том месте, которое глаз может видеть без всякого напряжения, то есть в дальней точке. Для исправления близорукости используются отрицательные очки (Рис. 5с) которые строят изображение бесконечно удаленной точки перед глазом.

 Рис.5с

Близорукость может быть врожденной, однако чаще всего она появляется в детском и подростковом возрасте, причем по мере роста глазного яблока в длину близорукость увеличивается. Истинной близорукости, как правило, предшествует так называемая ложная близорукость – следствие спазма аккомодации. В этом случае при применении средств, расширяющих зрачок и снимающих напряжение ресничной мышцы, зрение восстанавливается до нормы.

1. **2 Гиперметропия (дальнозоркость)**

 Гиперметропия (дальнозоркость), при которой истинный фокус лучей от бесконечно **удаленного** предмета лежит за сетчаткой (рис. 6а).

Рис.6а

Дальнозоркость вызывается слабой оптической силой оптической системы глаза для данной длины глазного яблока (либо короткий глаз при нормальной оптической силе, либо малая оптическая сила глаза при нормальной длине). Поскольку дальнозоркий глаз обладает относительно слабой преломляющей способностью, чтобы сфокусировать изображение на сетчатке, увеличивается напряжение мышц, изменяющих кривизну хрусталика, то есть глазу приходится аккомодироваться. Но даже и этого бывает недостаточно, чтобы рассмотреть предметы вдали. При рассматривании близко расположенных предметов напряжение еще больше возрастает: чем ближе предметы к глазу, тем все дальше за сетчатку уходит их изображение (Рис. 6б).

Рис.6б

Скорректировать дальнозоркость можно при помощи положительных очков (Рис. 6с) которые строят изображение бесконечно удаленной точки за глазом.

 Рис.6с

У новорожденного глаз немного сдавлен в горизонтальном направлении, поэтому у глаза есть небольшая дальнозоркость, которая проходит по мере роста глазного яблока.

При небольшой дальнозоркости зрение вдаль и вблизи хорошее, но могут быть жалобы на быструю утомляемость, головную боль при работе. При средней степени дальнозоркости зрение вдаль остается хорошим, а вблизи – затруднено. При высокой дальнозоркости плохим становится зрение и вдаль, и вблизи, так как исчерпаны все возможности глаза фокусировать на сетчатке изображение даже далеко расположенных предметов.

1. **3 Астигматизм**

 Астигматизм, при котором преломляющая способность глаза различна в разных плоскостях, проходящих через его оптическую ось.(Рис.7а)

Рис.7 а.

Причина астигматизма лежит либо в неправильной, не сферичной форме роговицы (в разных сечениях глаза, проходящих через ось, радиусы кривизны неодинаковы), либо в не центричном по отношению к оптической оси глаза положении хрусталика. Обе причины приводят к тому, что для различных сечений глаза фокусные расстояния оказываются неодинаковыми.

При астигматизме в одном глазу сочетаются эффекты близорукости, дальнозоркости и нормального зрения. Может, например, случиться, что для вертикального сечения фокусное расстояние равно нормальному, а для горизонтального – больше нормального. Тогда глаз окажется в горизонтальном сечении близоруким и не сможет видеть ясно горизонтальных линий на бесконечности, а вертикальные будет четко различать. На близком расстоянии благодаря аккомодации глаз прекрасно различит вертикальные линии, а горизонтальные будут расплывчатыми.

Астигматизм чаще всего является врожденным, но может стать следствием операции или глазной травмы. Кроме дефектов зрительного восприятия, астигматизм обычно сопровождается быстрой утомляемостью глаз, понижением зрения и головными болями.

Исправление астигматизма возможно при помощи цилиндрических (собирательных или рассеивающих) линз. Астигматизм обычно сочетается с другими дефектами зрения – близорукостью или дальнозоркостью, поэтому астигматические очки содержат чаще всего и сферические, и цилиндрические элементы.

**Заболевание глаз**

**4.1 Катаракта**

 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.

Однако, известно следующее:

- Изменения в хрусталике является нормальным возрастным процессом.

- Возникновение катаракты может быть связано с травмой глаза или воспалительным процессом внутри глаза.

- Развитию катаракты способствуют некоторые виды излучений.

- Катаракта может быть врождённой.

Возможные симптомы катаракты включают:

 - Расплывчатость изображения, которое не поддаётся очковой коррекции.

- Изменение рефракции в сторону близорукости.

- Ощущение бликов, вспышек, особенно в ночное время.

 - Появление ореолов вокруг источников света, двоение.

 - Ухудшение цветового зрения.

**Лечение катаракты**

Медикаментозное лечение катаракты малоэффективно. Единственный, наиболее верный путь избавления от катаракты - это хирургический, который сегодня усовершенствован до такой степени, что операцию можно проводить даже в амбулаторных условиях.

1. **2 Глаукома**

Глаукома - это хроническое заболевание глаза, при котором повышается внутриглазное давление (ВГД) 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). (рис.8)

****

Рис.8

**Симптомы глаукомы**

Для глаукомы характерны три основных признака:

* повышение внутриглазного давления;
* сужение поля зрения;
* изменение зрительного нерва.

На повышение внутриглазного давления могут указывать следующие признаки:

* затуманивание зрения, появление "сетки" перед глазами;
* наличие "радужных кругов" при взгляде на источник света (например, на светящуюся лампочку);
* чувство дискомфорта в глазу, ощущение тяжести и напряжения;
* незначительная резь в глазу;
* чувство увлажнения глаза;
* ухудшение способности видеть в сумерках;
* незначительные боли вокруг глаз.

**Лечение глаукомы**

 В настоящее время существуют три основных направления в лечении глаукомы: медикаментозное (консервативное), лазерное и хирургическое. Лечение глаукомы традиционно начинают с применения лекарственных препаратов, снижающих внутриглазное давление. Однако этот подход к лечению заболевания имеет серьезные недостатки, так как нередко эти лекарственные (гипотензивные) препараты не снижают ВГД (офтальмотонус). Кроме того, при их длительном применении эффективность лекарственных средств может снижаться. Глазные капли необходимо закапывать через строго заданные интервалы времени, что далеко не всегда удается. Их существенным недостатком является то, что они имеют побочные действия, например, прогрессирование уже имеющейся катаракты, сужение зрачка, стабильное уменьшение продукции внутриглазной жидкости, отрицательно сказывающееся на метаболизме глаза. Многие препараты противопоказаны больным, имеющим заболевания сердечнососудистой и дыхательной системы. Но главное - идет борьба не с болезнью в целом, а только с ее симптомами. Сейчас разработаны и успешно применяются качественно новые методы лечения глаукомы -эффективные, безопасные и малотравматичные. К ним относятся лазерные операции и хирургические вмешательства.

1. **3 Дальтонизм**

Дальтонизм был «открыт» английским ученым Джоном Дальтоном, который до 26 лет даже не подозревал о том, что не различает красный цвет.



 Дальтонизм – довольно распространенное нарушение зрения, которое 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. Роль рецепторов играют особые нервные клетки – колбочки. У человека выделяют три вида колбочек, каждый из которых содержит цветочувствительный белковый пигмент, отвечающий за восприятие основного цвета: один тип пигмента улавливает красный спектр с длиной волны 552-557 нанометров, второй – зеленый с длиной 530 нанометров, третий – синий спектр с длиной 426 нанометров. Люди, у которых в колбочках «живут» все три типа пигментов, имеют нормальное цветовое восприятие. Таких людей называют трихроматами – от греческого слова «хромос», «цвет».

У тех, кто страдает врожденным дальтонизмом, наблюдается нарушение в выработке одного, двух или всех трех цветочувствительных пигментов в колбочках. В зависимости от того, пигмент какого типа «работает» неправильно, выделяют несколько видов дальтонизма: тританопия – цветовая слепота в сине-фиолетовой части спектра, протанопия – слепота в красной части спектра, дейтеранопия – слепота в зеленой части спектра. Тританопия встречается очень редко и характеризуется восприятием всех цветов спектра в виде оттенков красного и зеленого. При протанопии красный цвет смешивается с темно-зеленым и темно-коричневым, а зеленый – со светлыми оттенками серого, желтого и коричневого. Для дейтеранопии характерны смешения зеленого цвета со светло-оранжевым и светло-розовым, а красного – со светло-зеленым и светло-коричневым.

**Тест на дальтонизм**

Для определения дальтонизма существует множество тестов, вот один из них.(Рис.9)

**** **** 

Дальтонику, не различающему присутствующие в таблице цвета, таблица предстанет однородной, а человек с нормальным цветоощущением разглядит цифру или геометрическую фигуру, составленные из кружков одного цвета.

1. **Диагностика заболеваний глаз учащихся МОУ СОШ №2**

По данным детской поликлинике мною было проведено исследование, которое отмечает рост заболеваний глаз в период с 2011 по 2013 год.

1 таблица

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Год | 1-4 класс | 5-9 класс | 10-11 класс |
| 2011 | 5 (3%) | 11 (8%) | 1 (3%) |
| 2012 | 2 (1%) | 7 (5%) | 6 (19%) |
| 2013 | 4 (3%) | 7 (5%) | 5 (16%) |

В ходе исследования выяснилось, что 97% всех заболеваний глаз занимает Миопия (близорукость), оставшиеся 3% - это единичные случаи заболеваний .

**Когда были впервые обнаружены дефекты зрения?**

Данные Минздрав РФ .

2 таблица

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| С рождения | В детском саду | В начальных классах | В среднем звене | В старших классах |
| 7% | 12% | 30% | 49% | 2% |

По данным Минздрава РФ можно сделать вывод, что обнаружение дефектов зрения в большей степени приходится в период с 1-9 класс.

Я провела опрос среди учащихся 1-11 класса. Ученики отвечали на вопрос : «Как вы считаете, какое у вас зрение?»

3 таблица

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Ответ: | 1-4 класс | 5-9 класс | 10-11класс |
| Положительный  | 65% | 59% | 43% |
| Отрицательный | 35% | 41% | 57% |

По данным представленной таблицы можно сделать вывод, что учащихся с ухудшениями зрения примерно такое же количество, как и учащихся без ухудшения зрения.

Если сравнивать (1) и (3) таблицы мы можем обнаружить, что процент официально зарегистрированных больных в 2 раза меньше показателей опроса. Значит, многие ученики не обращаются за медицинской помощью, чтобы улучшить свое зрение.

**Влияние компьютера и телевизора на зрение**

В современной жизни многие факторы влияют на наше зрение. Я считаю, что телевизор и компьютер занимают первое место, как главные враги здоровья зрения. В связи с этим, я провела ряд опросов, в которых учащиеся 1-11 класса отвечали на 3 вопроса:

1. Сколько времени учащиеся проводят за компьютером?

4 таблица

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| класс | 0 часов | До 1 часа | До 3 часов | до 5 часов | Более 5 часов |
| 1-4 | 15% | 30% | 55% | - | - |
| 5-9 | - | 36% | 40% | 24% | - |
| 10-11 | - | - | 15% | 58% | 27% |

2.На каком расстоянии учащиеся смотрят телепередачи?

5 таблица

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Класс | Не смотрят | До 1 м | От 1-3 м | От 2-3 м | Более 3м |
| 1-4 | - | 23% | 57% | 20% | - |
| 5-9 | - | 24% | 24% | 52% | - |
| 10-11 | - | 46% | 29% | 25% | - |

3.Сколько времени учащиеся смотрят телепередачи?

6 таблица

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Класс | Не смотрят | До 1 часа | До 2 часов | До 3 часов | До 5 часов |
| 1-4 | - | 5% | 40% | 55% | - |
| 5-9 | - | 43% | 29% | 10% | 18% |
| 10-11 | - | 39% | 30% | 15% | 16% |

Исходя из полученных данных, следует вывод, что свободное время от учебы у школьников занимает компьютер и телевизор.

**Как влияет на зрение компьютер и телевизор?**

**Компьютер:**

* Картинка экрана отличается от естественной тем, что она самосветящаяся, а не отраженная.
* Зрительная нагрузка существенно возрастает из-за необходимости постоянного перемещения взора с экрана монитора на клавиатуру и бумажный текст.
* Зачастую невозможность правильно и рационально организовать рабочее место (блики на экране монитора от внешних источников, неправильное расстояние от глаз до экрана, неудачный выбор цветов, чрезмерно большая яркость экрана) усугубляют ситуацию.

**Телевизор:**

* Глаза постоянно сфокусированы на одной плоскости, в результате чего мышцы перенапрягаются
* Не стабильное изображение на экране.
* На телеэкране предъявляется нерезкое изображение, далекое от разрешающей способности глаза.
* Диапазон изменения яркостей телеэкрана.

**Полезные советы**

**Компьютер:**

* ограничьте время работы за компьютером не более 4 часов в день(школьники – не более 3 часов)
* делайте обязательные паузы во время работы на близком расстоянии через каждые 20-30 минут
* выбрать правильно расстояние (не менее 60 см.) до монитора
* Освещение: должно изменяться так, чтобы устранить отражения, блики. Для этого можно использовать специальный козырек или фильтр.
* Чаще моргайте – это способствует увлажнению роговицы и массирует глазные яблоки.

**Телевизор:**

* освещение в комнате,
* расстояние от зрителя до телевизора,
* качество изображения на экране,
* длительность просмотра телепередачи

**Влияние наследственности на зрение**

Наследственность представляет собой общее для всех живых организмов свойство обеспечивать в ряде поколений преемственность одинаковых признаков и особенностей развития. Таким образом, наследственность создает основу воспроизведения форм жизни по поколениям.

В таблице 7 отражен процент влияния наследственности на зрение

Таблица 7

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Зрение | Хорошее у обоих родителей | Плохое у обоих родителей | Плохое у одного родителя |
| Плохое | 39% | 34% | 26% |
| Хорошее | 64% | 16% | 20% |

Исходя из данных таблицы, можно сделать вывод: самый высокий процент риска унаследовать плохое зрение возникает, когда у обоих родителей есть заболевания глаз. Значит, наследственность так же влияет на качество зрения.

**Так же зрение может портиться:**

* от депрессии
* из-за мучных продуктов
* от неправильного положения рук
* слишком узкая одежда
1. **Профилактика нарушения зрения**

В последнее время люди с нормальным зрением - «единицей» - стали просто-напросто редкостью. Виной тому является, прежде всего, постоянное перенапряжение глаз. Телевизоры, мобильные телефоны, компьютеры, сидячая «бумажная» работа - глаза находятся в постоянном напряжении, большую часть дня мы старательно фокусируем свои естественные линзы на близких предметах, не давая глазам отдыха.

Даже простой короткий перерыв, мимолетный взгляд вдаль, обустрой своего рабочего места, могут сильно замедлить процесс нарушения зрения. Если же предпринять комплексный подход к этому вопросу, занявшись профилактикой нарушений зрения в полном объеме, можно рассчитывать не только на сохранение зрения, но и на частичное восстановление функции органа.

### Обустройство рабочего места

Если вы работаете за компьютером, постарайтесь создать оптимальные условия для своих глаз. В первую очередь установите компьютер таким образом, чтобы источник естественного света находился сбоку от него, но при этом не давал бликов на мониторе. Яркость монитора должна быть максимально идентична освещению вокруг. Если этого нельзя добиться аппаратным путем, установите рядом с монитором еще один источник рассеянного света. Сидеть за компьютером (или за бумагами, книгами) лучше всего так, как вас учили сидеть в школе за партой. Расстояние до предмета 50~70 см, спина прямая, на экран лучше смотреть немного сверху.

### Физкультура и гимнастика

Прежде всего, следует отметить, что регулярные физические упражнения благотворно действуют на весь организм, в том числе и на орган зрения. Среди спортивной деятельности самыми полезными для глаз считаются теннис, плавание и бадминтон - они не только тренируют мышцы глаз, заставляя их быстро фокусироваться, но и укрепляют важную для здоровья органов головы воротниковую зону.

Плохое кровоснабжение в зоне шейных позвонков (чаще всего вызывается неправильной осанкой) может привести к развитию различных заболеваний органа зрения. Именно поэтому хорошим вариантом для 5-минутной зарядки во время рабочего дня является массаж шеи и воротниковой зоны или их быстрая разминка.

Во время работы несложно найти и несколько секунд на задумчивый взгляд вдаль, позволяющий вашим глазам расслабиться после фокусирования на близких предметах. 8-9 раз в час не сделают ваш рабочий день менее продуктивным (а возможно, даже увеличат продуктивность), зато способствуют снятию напряжения. Неплохо напряжение снимает и комнатное растение, расположенное на рабочем месте: зеленый цвет, как правило, приятен для глаз.

Существует огромное количество специализированных упражнений для органа зрения. Подобрать лучший комплекс из них помогут врачи-офтальмологи. Для всех подойдет такой вариант действенного расслабления глаз: нужно просто закрыть глаза ладонями обеих рук и расслабиться, не думая ни о чем, представляя полную черноту. Такое «упражнение» эффективно расслабляет орган зрения за 5-10 минут, главное - не уснуть на рабочем месте.

### Питание

«Врагами» зрения являются курение, крепкий алкоголь и обезвоживание. «Друзьями» же выступают прежде всего витамины A,C,D и Е, полученные из пищи, а также кальций. Витамин А является одним из главных компонентов нормальной работы органа зрения. Много его содержится в печени (особенно говяжьей), рыбьем жире и яйцах. Также организм может синтезировать его из продуктов растительного происхождения, таких как шпинат или морковь.

Традиционно продуктами полезными для зрения считаются черника, шиповник, черная смородина, голубика, морошка, облепиха, рябина, щавель и т.п. Список довольно обширен. Как правило, сбалансированная и разнообразная диета сама по себе содержит весь спектр необходимых витаминов и минералов.

### Разберитесь в себе

«Все болезни от нервов» - фраза уже привычна, и мало кто воспринимает ее всерьез. Однако проблемы со зрением часто бывают обусловлены именно психосоматическими расстройствами.

Разобраться в себе, понять, что же мешает вам нормально видеть, помогают прогулки по парку или лесу, разговор по душам или неспешное и вдумчивое сопоставление фактов.

### Сходите к врачу

Врач может определить причину развившегося недуга. Достаточно часто проблемы со зрением являются лишь «верхушкой айсберга». Сама же причина кроется в системном заболевании. Например, проблемы с глазами могут быть следствием гипертонической болезни или сахарного диабета. Кроме того, врач-офтальмолог может прописать вам какие-либо лекарственные средства, полезные для глаз или подобрать для вас необходимый комплекс оздоровительных процедур.

**Заключение**

В заключении хочется сказать, что зрение – одно из важнейших приспособлений, которое дала нам природа. По средствам зрения мы воспринимаем окружающий мир и все его великолепие.

 Задачи идеального глаза ясны. От каждой точки предмета должно получиться свое, отдельное ощущение. Важна пространственная правильность передачи, мозг должен получить верные сведения о форме, размерах и расстоянии.

* Проведенное анкетирование позволило выяснить, что 44,6% учащихся МОУ СОШ №2 считают , что показатель здоровья их зрение отходит от нормы.
* По данным Минздрав РФ выяснилось, что зрение ухудшается за период обучения в школе. Учащиеся МОУ СОШ №2 не являются исключением.
* Выяснено что лишь 21 % учеников используют компьютер в познавательных целях и что 40% проводят за компьютером больше позволенного времени.
* Около 31% смотрят телепередачи ближе, чем предписано и 28% больше положенного времени.

Хорошее зрение обучающихся - это залог спехов в учебе. Я считаю, что не только ученики должны заботиться о своем зрении, но и школа должна быть заинтересована в здоровье учащихся.

**Список литературы**

1. Зорин, Н. И. Элективный курс «Элементы биофизики» / Н.И. Зорин. – М. : ВАКО, 2007. – С. 160.
2. Фант, Г. Физиология сенсорных систем / Г. Фант. - Ч. 2. Л., 2012.
3. Кац, Ц.Б. Биофизика на уроках физики / Ц.Б. Кац. – М. : Просвещение, 2011.
4. Колесов, Д.В. Биология. Человек 8 класс / Д.В. Колесов.
5. Книга для чтения по физики. – М. : Просвещение, 2012.
6. Информация с сайтов: www.FreeCopy.ru, [www.childvision.ru/profilaktika/](http://www.childvision.ru/profilaktika/).