

ДЕФЕКТЫ ЗРЕНИЯ

Выполнил: Крутиков
Станислав
ученик 8 «В» класса
ГБОУ лицея 344
2019г. Санкт-Петербург
Руководитель проекта:
Иванов Алексей Анатольевич

Цели исследования

- Объяснение дефектов зрения с помощью раздела физики - оптики
- Опрос и выявление количества школьников с дефектом зрения
- Опрос школьников на тему: «Усталость глаз»
- Рекомендации для людей с дефектами зрения
- Создать видео-фильм - гимнастика для глаз

Задачи исследования

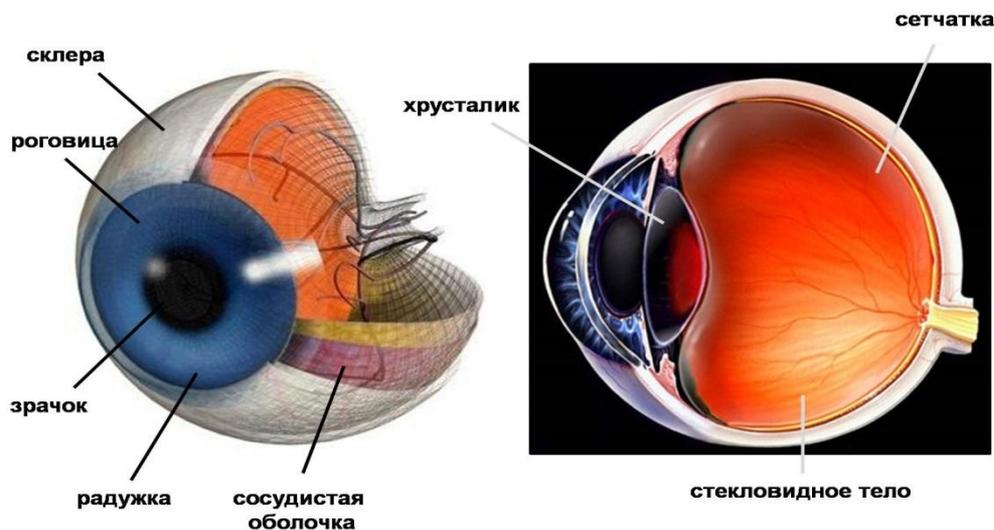
- Изучить литературу на тему «Дефекты зрения»
- Провести опрос школьников для выявления количества людей с дефектом зрения
- Провести опрос школьников на тему усталости глаз
- Поиск информации о лечении и профилактике дефектов зрения
- Дать рекомендации учителям и ученикам по сохранению здоровья глаз

Строение человеческого глаза

Глаз – орган зрения человека и животных. Сложная оптическая система.

Глаз человека состоит из глазного яблока и зрительного нерва, вспомогательных частей: мышц, двигающих глазное яблоко, век и слезных органов. Внутреннее строение глаза и функции его частей

СТРОЕНИЕ ГЛАЗА



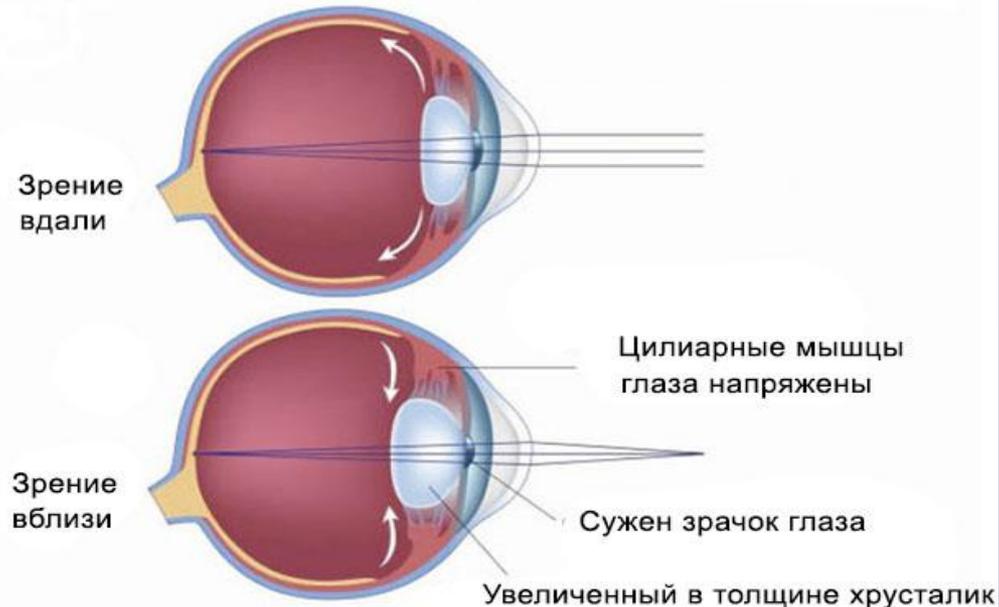
Строение глаза

| № | Элемент строения глаза | Функция данного элемента глаза |
|---|------------------------|--|
| 1 | Склера | Защищает содержание глаза, обеспечивает жесткость. |
| 2 | Роговица | Пропускает и преломляет свет |
| 3 | Радужная оболочка | Меняет размеры зрачка, регулирует свет |
| 4 | Зрачок | Отверстие в радужке, через которое проходит свет |
| 5 | Хрусталик | Обеспечивает фокусировку лучей света на сетчатке |
| 6 | Сетчатка | Возбуждает зрительный нерв |
| 7 | Стекловидное тело | Поддерживает форму глаза, пропускает свет |

Особенности глаза

Аккомодация – способность человеческого глаза преломлять световые лучи таким образом, чтобы видеть одинаково хорошо как на близких, так и на средних и дальних расстояниях.

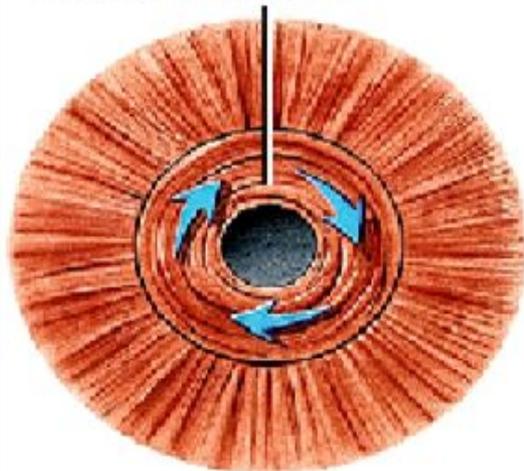
Аккомодация – способность глаза фокусироваться вблизи



Особенности глаза

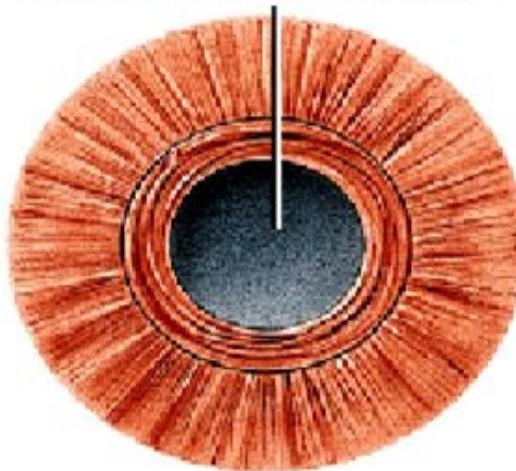
При взгляде на темный предмет диаметр зрачка увеличивается, а при взгляде на освещенный – уменьшается.

Сужение зрачка при сокращении циркулярных волокон радужки



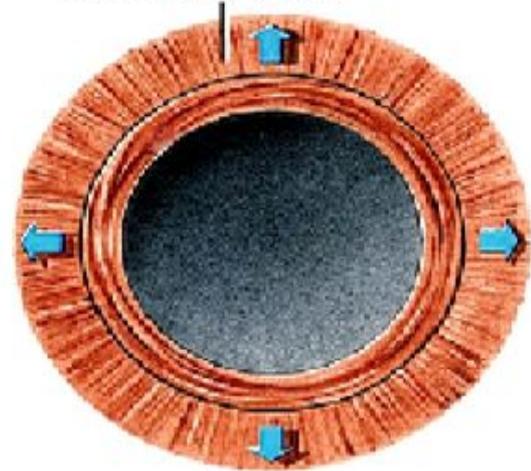
Яркий свет

Зрачок обычного размера



Обычное освещение

Расширение зрачка при сокращении радиальных мышц радужки

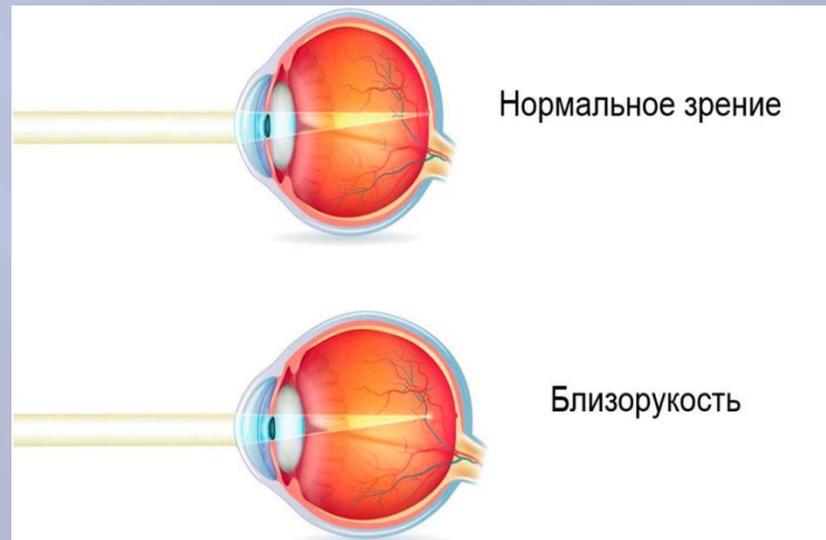


Низкая освещенность

Дефекты зрения

Близорукость

Близору́кость - это дефект зрения, при котором человек вблизи видит хорошо, а вдали плохо. Она бывает двух типов; *миопия* (параллельные лучи света, попадающие в глаз, фокусируются перед сетчаткой, а не на ее поверхности, как в здоровом глазу) и *Эмметропия* в плоскости сетчатки при отсутствии аккомодации концентрируются параллельные лучи.



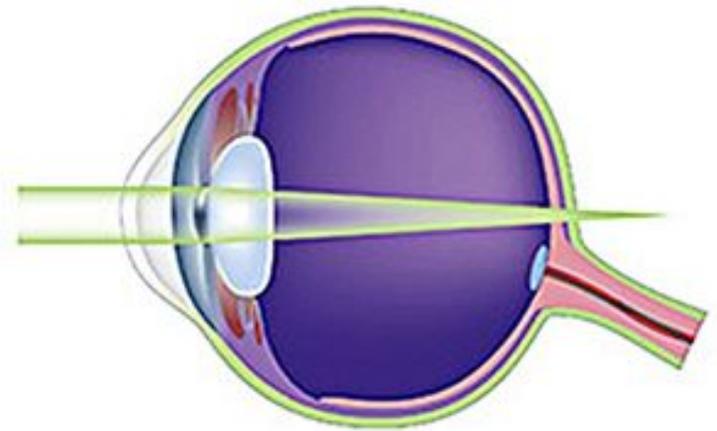
Дефекты зрения

Дальнозоркость

Дальнозоркость (гиперметропия) - один из видов нарушения зрения, при котором световые лучи, попадающие в глаз, находящийся в состоянии покоя, фокусируются за сетчаткой.

При ней человек хорошо видит вдаль, но плохо вблизи.

Гиперметропия



Дефекты зрения

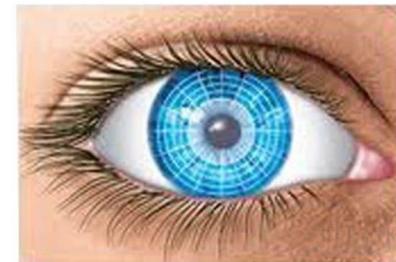
Астигматизм

Астигматизм это нарушение естественной формы хрусталика или роговицы. Это влечет за собой неправильное рассеивание световых лучей и формирует на сетчатке глаза искаженное изображение.

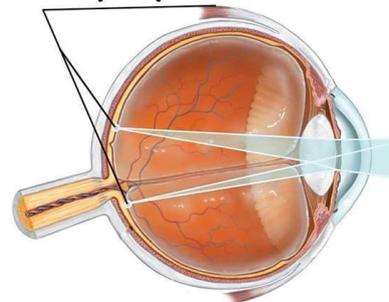
Астигматизм



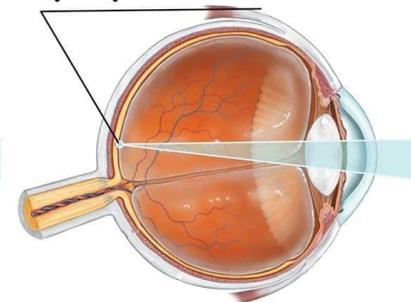
Здоровый глаз



Астигматизм
(2 фокуса)



Нормальное зрение
(фокус на сетчатке)



Дефекты зрения

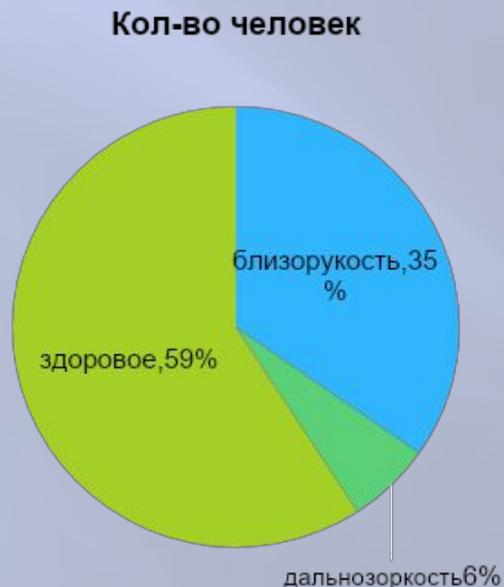
Дальтонизм

Дальтонизм, — нарушение функции цветовосприятия. При этой патологии человек не различает один или несколько цветов. В глазах есть 3 вида фоторецепторов. Это основные оттенки, смешение которых образует множество других тонов. При отсутствии каких-либо пигментов, цветовосприятие нарушается.



Опрос среди школьников

Я провел опрос, среди 50 учеников 8-ых классов чтобы узнать количество школьников с дефектами зрения.



Из проведенного опроса я могу сделать вывод, что большая часть школьников обладает каким-либо дефектом зрения. Наиболее распространена близорукость

Усталость глаз

При долгой концентрации на одной точке глаза начинают уставать. Сильная усталость глаз может приводить к их покраснению, глазной и головной болям, поэтому ее важно не допускать. Для этого можно давать глазам отдохнуть, долго подержав их закрытыми или сделав специальную зарядку.



Усталость глаз школьников

На школьных уроках на глаза школьников тоже идет нагрузка, для одних нагрузка сильнее, а для других слабее. Поэтому я провел еще опрос, показывающий количество учеников, у которых устают глаза.

Кол-во человек



Исчезнет ли усталость глаз школьников, если провести гимнастику для глаз в середине урока?

Кол-во человек (после разминки)

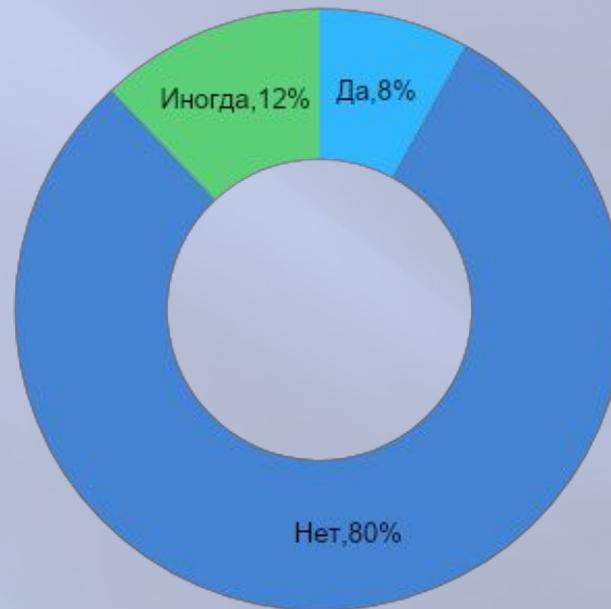
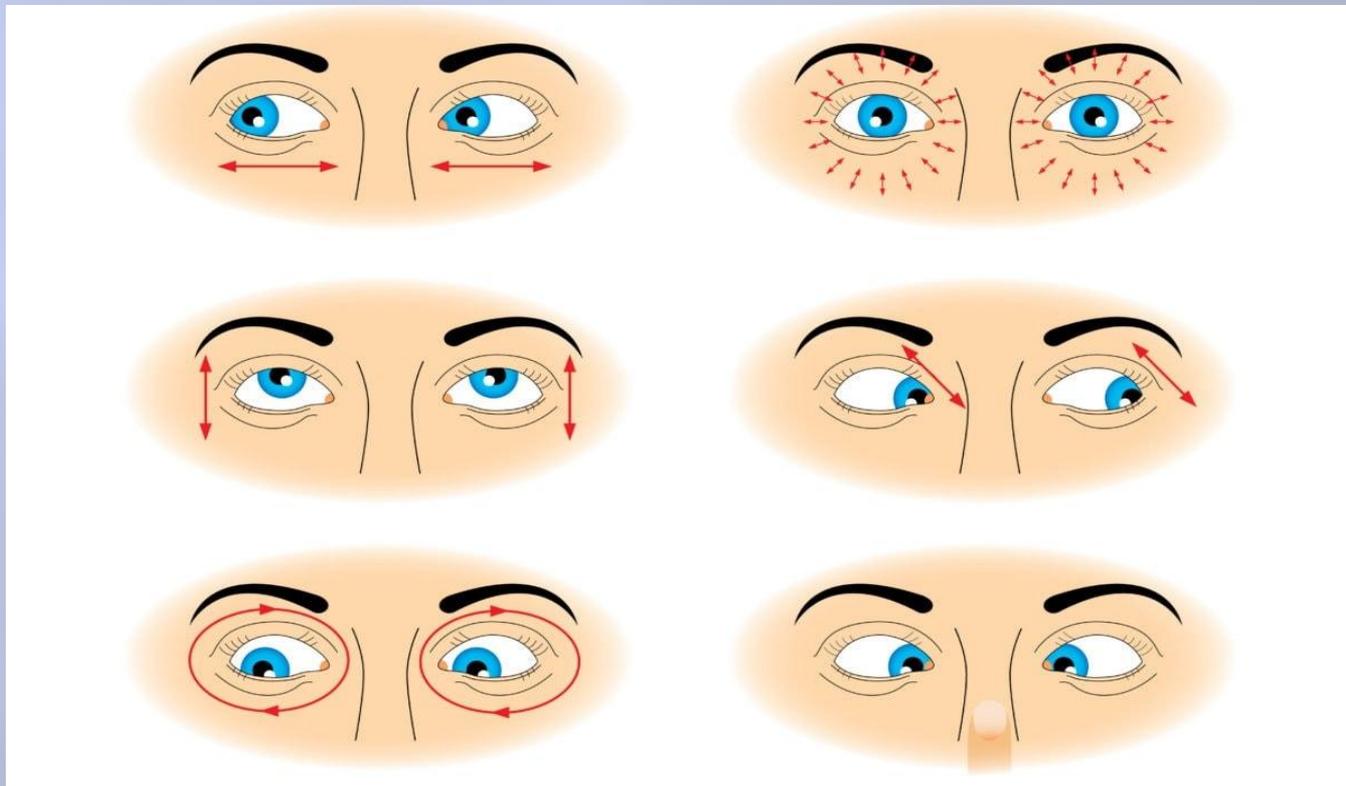


Диаграмма показывает что, если провести разминку, усталость глаз у школьников заметно снижается. Разминку можно делать по-разному: повторять движения глаз за кем-либо или за специальным видео-фильмом на электронной доске.

Рекомендации для людей с дефектом зрения

При близорукости, дальнозоркости или астигматизме полезно делать зарядку для глаз. Важно близко и долго не смотреть в экраны смартфонов, телевизоров, ноутбуков, не читать при плохой освещенности. Ниже приведено несколько методов зарядки для глаз.



Анализ результатов

- Рассмотрены дефектов зрения с научной стороны.
- Исследованы особенности глаз человека.
- Проведен и анализирован опрос для выявления количества школьников с дефектами зрения
- Даны рекомендации и советы для людей с дефектами зрения
- Даны рекомендации учителям по сбережению зрения учеников
- (проведение гимнастики для глаз)

Список использованной

Литературы

Уильям Бейтс Идеальное зрение в любом возрасте 2004 г.

Татьяна Елисеева Зрение. Современная энциклопедия 2015 г.

И.Б. Медведев Наука о глазах 2012 г.

Интернет-ресурсы:

- <https://optika-spectr.ru/articles/stroenie-narushenie.html>
- <https://www.ochkov.net/wiki/что-такое-daltonizm.htm>
- <https://www.ochkov.net/wiki/что-такое-astigmatizm-prichiny-vo-zniknoveniya-klassifikaciya-diagnostika-i-lechenie.htm>
- <https://www.ochkov.net/wiki/blizorukost-prichiny-vozniknoveniy-a-i-lechenie.htm>
- <https://oftalmologiya.info/zabolevaniya-glaz/24-dalnozorkost-gipermetropiya.html>

Изображения взяты с сервиса «Яндекс картинки»

Спасибо за внимание!