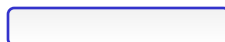
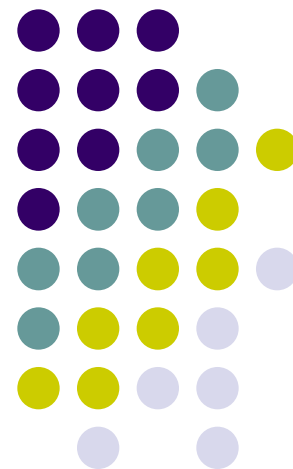


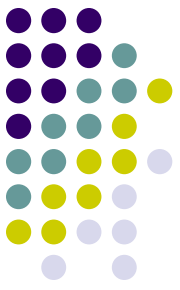
Дефекты зрения



Цель исследования



- *Физическое объяснение дефектов зрения*
- *Исследование качества зрения школьников*
- *Поиск путей решения проблемы улучшения качества зрения*

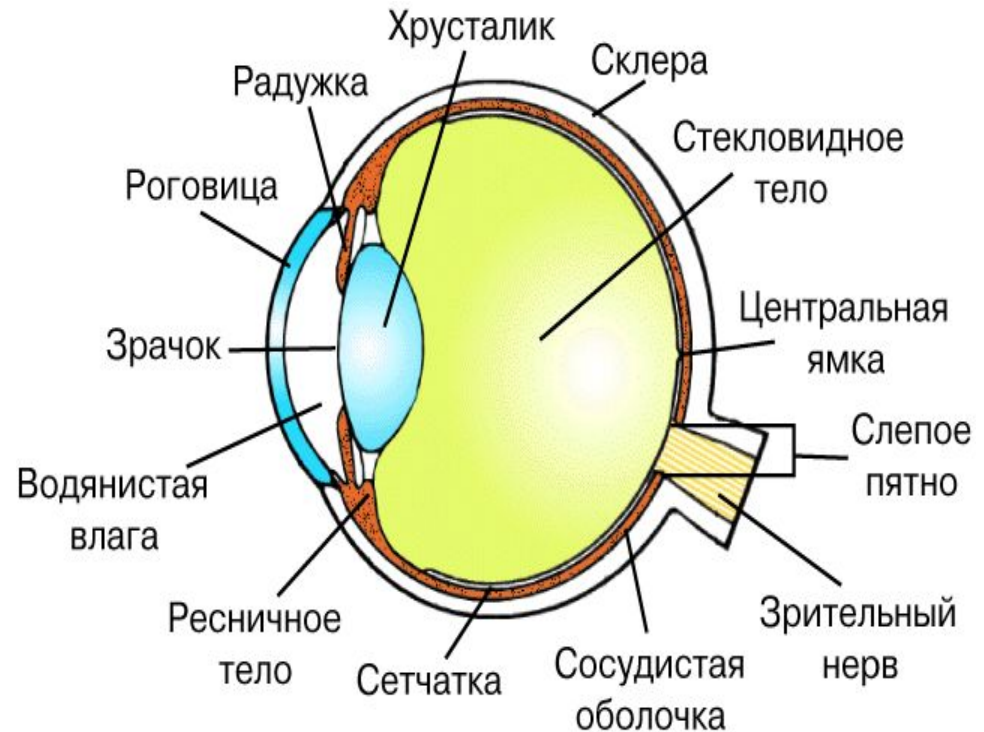


Задачи исследования

- *изучение имеющейся литературы по вопросу «Глаз и зрение. Дефекты зрения»*
- *сбор информации о качестве зрения учащихся школы*
- *проведение оптических опытов для изучения физических характеристик глаза*
- *поиск информации о способах улучшения зрения*

Строение глаза

- Глаз- орган зрения животных и человека. Человеческий глаз - сложная оптическая система
- Глаз человека состоит из глазного яблока, соединенного зрительным нервом с головным мозгом и вспомогательного аппарата (веки, слезные органы и мышцы,двигающее глазное яблоко).



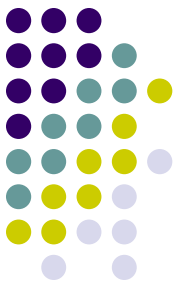
Аккомодация глаза



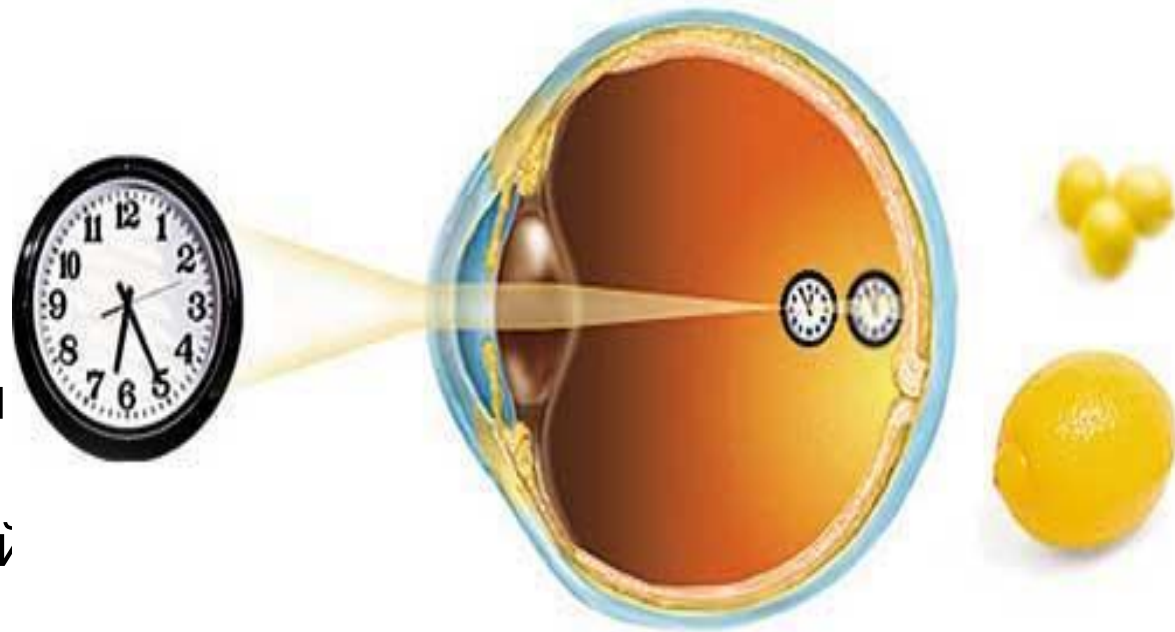
- Аккомодация- способность глаза к изменению его оптической силы
- При переводе взгляда на другой предмет, нарушается резкость изображения на сетчатке. Сигнал об этом поступает в мозг. Хрусталик сжимается, увеличивается его оптическая сила, пока вновь не получится четкое изображение предмета на сетчатке.

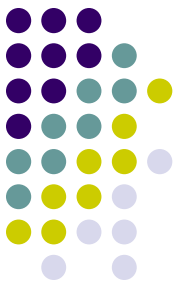


Дефекты зрения



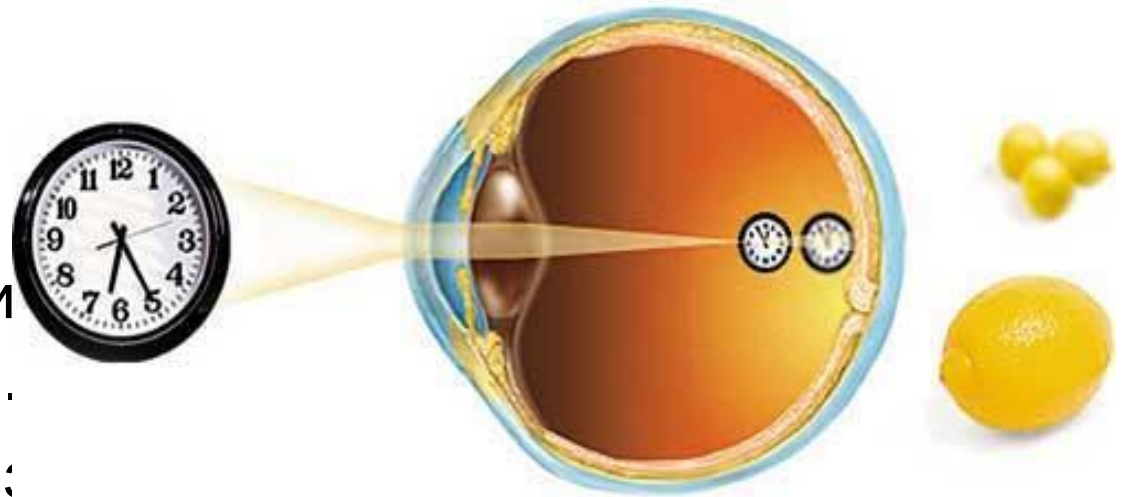
- **Близорукость-глаз** либо удлинён, либо имеет меньший радиус кривизны роговицы по сравнению с нормальным глазом. Поэтому пучок параллельных лучей преломляется излишне, сходясь в точке перед сетчаткой.





Дефекты зрения

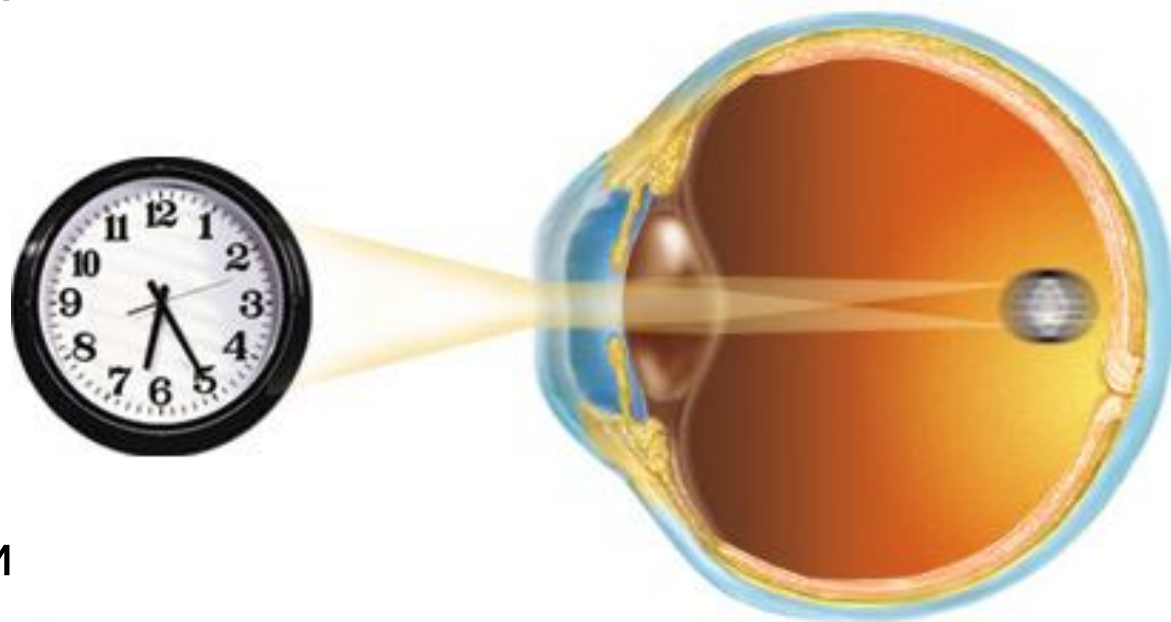
- **Дальнозоркость** –
меньшая длина
дальнозоркого
глаза или
больший
радиус кривизны
роговицы по сравнению
с нормальным глазом.
Пучок лучей сходится :
сетчаткой.



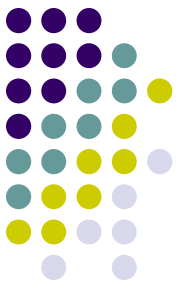
Дефекты зрения



- **Астигматизм**- дефект зрения, связанный с несферичностью роговицы, то есть её различной кривизной в разных плоскостях. (Человек четко видит горизонтальные линии но размыто видит вертикальные линии, или наоборот)



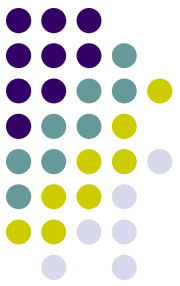
Изменение с возрастом оптической силы глаза



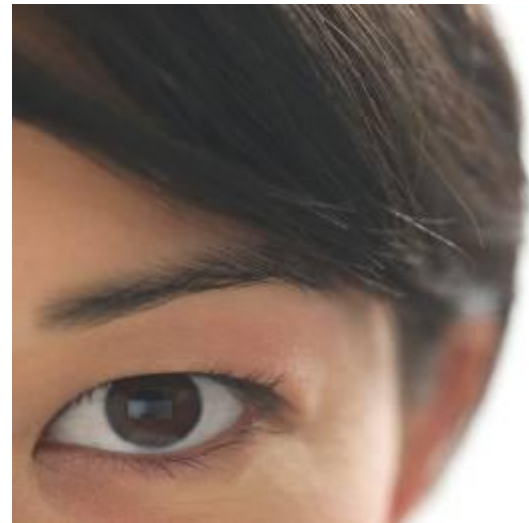
Уменьшение с возрастом оптической силы глаза объясняется постепенным снижением сократительной способности цилиарной мышцы и уменьшением эластичности хрусталика.

| Возраст, лет | Оптическая Сила, дптр |
|--------------|-----------------------|
| 10 | 73 |
| 14-17 | 70 |
| 18-35 | 67 |
| 35-40 | 64 |
| 40-50 | 62 |
| 50-60 | 60 |
| 60-70 | 58 |

Наблюдение изменения диаметра зрачка и аккомодации



- При взгляде на темный предмет диаметр зрачка увеличивается, а на освещенный предмет диаметр зрачка уменьшается.
- Наблюдая одним глазом малое отверстие в черной бумаге, замечаем, что диаметр зрачка увеличивается. Закрыв глаз рукой, а через несколько секунд открыв, замечаем, что диаметр отверстия уменьшается.



Исследование качества зрения



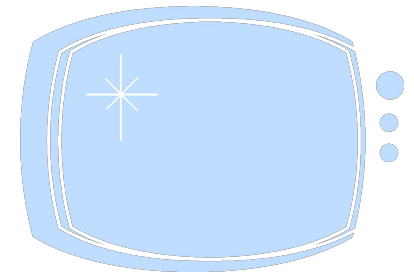
| Класс | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|----------------|----|----|----|----|-----|-------|----|-----|-----|----|-----|
| Дефекты зрения | 0% | 0% | 0% | 0% | 40% | 28.6% | 0% | 20% | 20% | 0% | 50% |

- Всего в школе **14,8%** учащихся с дефектами зрения.

Полезные рекомендации



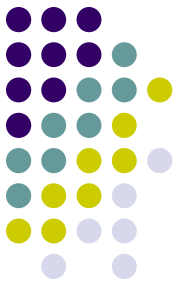
- Не смотреть телевизор на малом расстоянии от экрана.
- Не читать в плохо освещённых местах, лёжа, в транспорте.
- ПРОВОДИТЬ УПРАЖНЕНИЯ ДЛЯ РАЗМИНКИ ГЛАЗ.
- Не сидеть длительное время за компьютером.



Упражнения:



- Вращение глазными яблоками при сомкнутых веках. Скосить глаза влево-вниз и выполнить глазными яблоками 8-10 вращательных движений, начиная сверху вниз, против часовой стрелки, затем 8-10 аналогичных движений по часовой стрелке. Медленно открыть глаза.
- Взгляд вдаль. Широко раскрыть глаза и зафиксировать в течение 20 секунд взгляд на объекте, расположенном не далее чем на 20 м. Лучше всего, если он будет зеленого цвета.



Анализ результатов

- Изучено физическое объяснение дефектов зрения
- Выявлена зависимость оптической силы хрусталика от возраста
- Исследована зависимость диаметра зрачка от освещенности
- Проведен мониторинг качества зрения учеников и учителей школы
- Даны рекомендации по сохранению зрения