

# Исследовательская работа

на

тему:

*«Влияние недостатка освещения на развитие близорукости»*

*Ничего не может быть страшнее,  
как потерять зрение: это  
невыразимая обида, она отнимает у  
человека девять десятых мира.  
(М.Горький)*



## Актуальность темы



Многочисленными исследованиями воздействия естественного света на организм человека установлено, что свет влияет на разнообразные физиологические процессы в организме, способствует росту, активизирует процессы обмена веществ, повышает газообмен.

Огромно значение света в профилактике зрительного утомления и наиболее распространённых расстройств зрения, в частности близорукости, так как именно в детском возрасте формируется рефракция глаза, влияющая на уровень зрительных функций и зрительную работоспособность. Поэтому в помещениях для детей и подростков должны быть созданы оптимальные условия освещения. Неблагоприятные условия освещения вызывают ухудшение общего самочувствия, понижение физической и умственной работоспособности. Ещё в 1870 году Ф. Ф. Эрисман убедительно доказал, что развитие близорукости школьников является следствием систематического напряжения органа зрения при недостаточной освещённости.

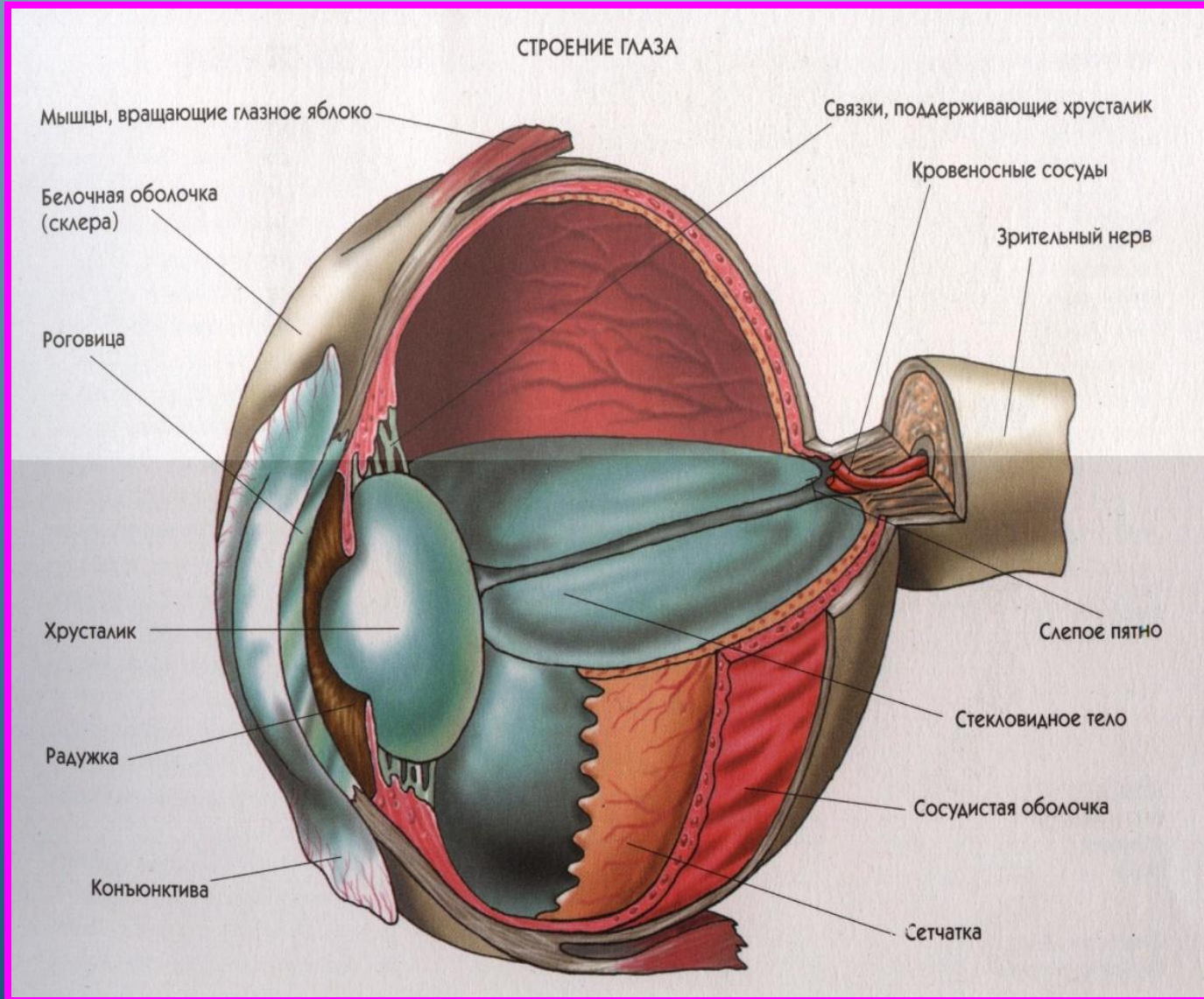
## СНИЖЕНИЕ ЗРЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА

<i>Возрастная группа</i>	<i>% лиц с недостатками зрения</i>
Новорождённые	0,5%
Ученики школы	20%
Студенты	40%
40 лет	60%
95 лет	95%



**К глубокому сожалению, наши глаза никогда не предназначались для тех целей, в которых мы их применяем сейчас. Их эволюция завершилась до появления печатной продукции,**

# Строение глаза человека.

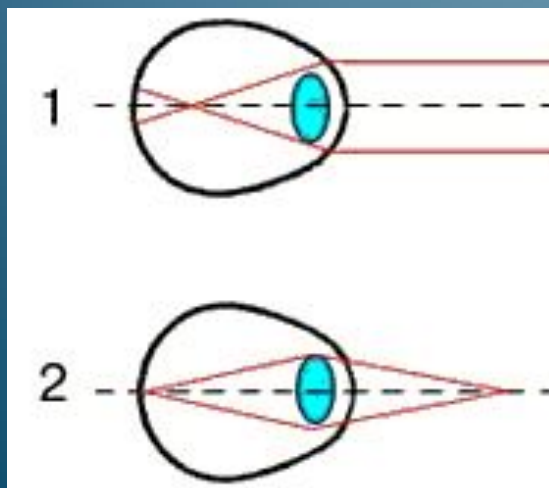




# Близорукость.



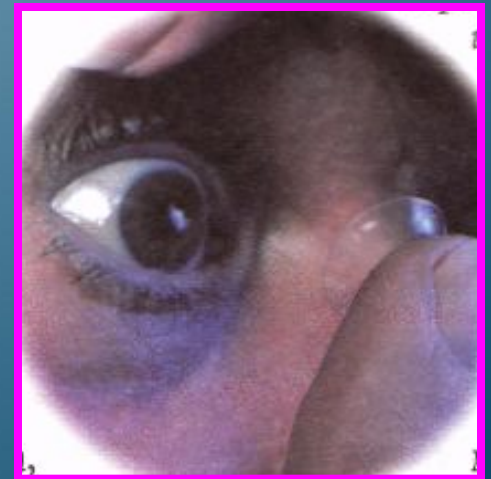
- БЛИЗОРУКОСТЬ (миопия), недостаток зрения, при котором хорошо видны близкие предметы и плохо — отдаленные; результат повышенной преломляющей силы оптических сред глаза (роговицы, хрусталика) или слишком большой длины оси (при нормальной преломляющей силе) глазного яблока. При близорукости входящие в глаза параллельные лучи, идущие от отдаленного предмета, собираются не на сетчатке (что нужно для ясного зрения), а перед ней.*



# Цели и задачи:

Целью работы было изучение освещения рабочего места учащихся и влияние его на остроту зрения. При этом были поставлены следующие задачи:

- изучить освещение рабочего места учащихся некоторых классов, за каждым из которых обычно закреплено свое постоянное место;
- пронаблюдать динамику развития миопии у учащихся среднего и старшего звена;
- познакомить учащихся с рекомендациями, направленными на сохранение зрения.



## Объекты исследования

*Объектами исследования были ряд кабинетов, в которых занимаются учащиеся среднего и старшего звена:  
№1, №2, №3, №6, №8, №9, №10, №11,  
№12, №13, №19, №21, №22.*





**Техническая оснащённость:**

цифровой фотометр (люксметр-яркомер) модель  
«ТКА – 04/3»

ЮСУК 2.859.002 ПГ заводской номер 02 1057

Дата выпуска – май 2001 год.



*Исследование проводилось 29 октября 2008 года.*

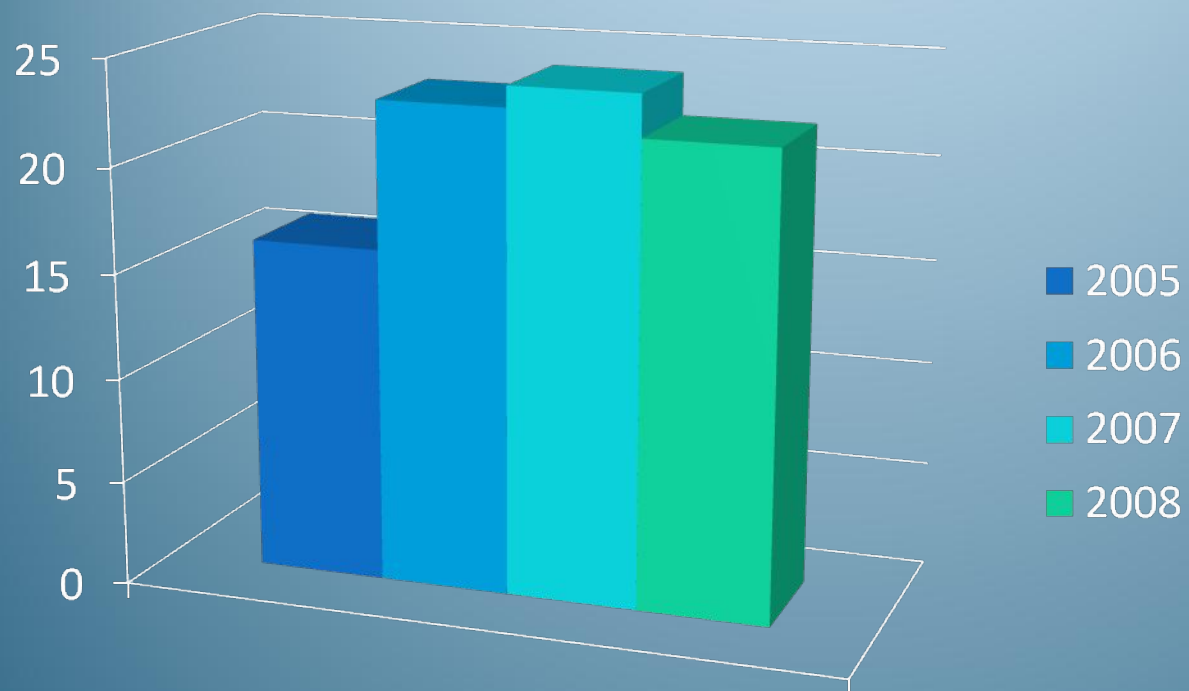
Результаты измерения освещенности кабинетов приведены в таблице. (ГОСТ -300лк)

№	Кабинет	1 парта	2 парта	Последняя Парта	Должно быть ламп	Из них работают	Средние показатели
1	Кабинет музыки	378	284	184	28	11	282
2	Кабинет информатики	Освещение около компьютеров 191, яркость 169					
3	Кабинет № 1	493	460	415	12	11	456
4	Кабинет № 2	742	300	467	16	7	503
5	Кабинет № 3	903	230	700	12	6	611
6	Кабинет № 6	190	189	80	14	8	153
7	Кабинет № 8	330	403	468	12	7	267
8	Кабинет № 9	484	470	445	16	11	466
9	Кабинет № 10	482	340	450	12	6	424
10	Кабинет № 11	409	435	432	12	7	425
12	Кабинет № 12	317	360	308	12	9	328
13	Кабинет № 13	313	364	385	12	6	354
14	Кабинет № 19	610	670	638	28	24	639
15	Кабинет № 21	274	302	261	24	10	279
16	Кабинет № 22	225	265	273	26	10	254

## Список детей с заболеваниями органов зрения с 2005 по 2008 год в МОУ «Кемлянская сош»

Исследование проводились на основании документов Ичалковской ЦРБ в ноябре 2008 года.

Год	Заболевание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	всего
2008	Миопия		3	5	4	6	10	6	22	4	5	9	74
	Косоглазие	1			1	2			1				5
2007	Миопия	1	5	4	5	12	10	24	12	18	14	9	114
	Косоглазие		1			1	2			1	1		6
2006	Миопия	3	3	3	14	9	23	6	5	11	11	11	99
	Косоглазие			1	1				1	2		1	6
2005	Миопия		7	9	4	16	9	16	13	7	7	7	95
	Косоглазие	1	1	1			1	1	2				7



заболевание органов зрения



## По результатам исследования были сделаны основные ВЫВОДЫ:

- В большинстве классов освещенность соответствует норме, так как основная часть классов имеет благоприятную ориентацию: южную и юго-восточную.
- В кабинетах с большим количеством работающих люминесцентных ламп освещенность максимально приближена к норме.
- В некоторых кабинетах освещенность не соответствует нормам (в кабинетах № 6, № 8, № 21, № 22 и кабинете музыки);
- Исследования зрения учащихся школы показали, что в классах с плохим освещением больше близоруких детей, чем в классах с хорошим освещением.

## **Рекомендации.**

*Исходя из полученных результатов мы решили, что близорукость самым тесным образом связана с освещенностью в кабинетах. Для профилактики близорукости в сложившихся условиях можно рекомендовать:*

- улучшить освещение в кабинетах № 6; № 8, № 21 и № 22 .**
- в старшей школе менять расположение рабочего места каждого учащегося не реже 1 раза в месяц;**
- как можно чаще проводить физкультминутки на уроках для снижения утомления глаз; (см. Приложение)**
- обеспечить работу люминесцентных ламп у доски и количество рабочих лам в классах;**
- использовать матовые доски темного цвета и качественный мел;**
- использовать качественную писчую бумагу и чернила;**
- приобщать учащихся к физкультуре и спорту,**
- организация режима дня школьника,**
- витаминизированное питание,**
- правильная посадка .**



**Дневное освещение в значительной мере зависит от вида остекления и ухода за окнами.**

**Одинарное стекло задерживает 10-15% света**

**Двойная рама 20-30%**

**Загрязненное стекло 15-50%**

**Замерзшее стекло до 80%**

**Тюлевые занавеси 18-20%**

**Окна, заставленные высокими цветами и предметами 10-40%**



Не расставлять  
цветы  
на подоконниках

Очистка и мытьё –  
2 раза в год  
(осень-весна)



# Необходимый цветовой

**режим**  
ОКРАСКА СТЕН  
УЧЕБНЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

СВЕТЛЫЕ ТОНА ЖЕЛТОГО

СВЕТЛЫЕ ТОНА БЕЖЕВОГО

СВЕТЛЫЕ ТОНА РОЗОВОГО

СВЕТЛЫЕ ТОНА ЗЕЛЕНОГО

СВЕТЛЫЕ ТОНА ГОЛУБОГО

ОКРАСКА МЕБЕЛИ

ЦВЕТА НАТУРАЛЬНОГО  
ДЕРЕВА

СВЕТЛО-ЗЕЛЕНый

ОКРАСКА ДОСКИ

ТЕМНО-ЗЕЛёный

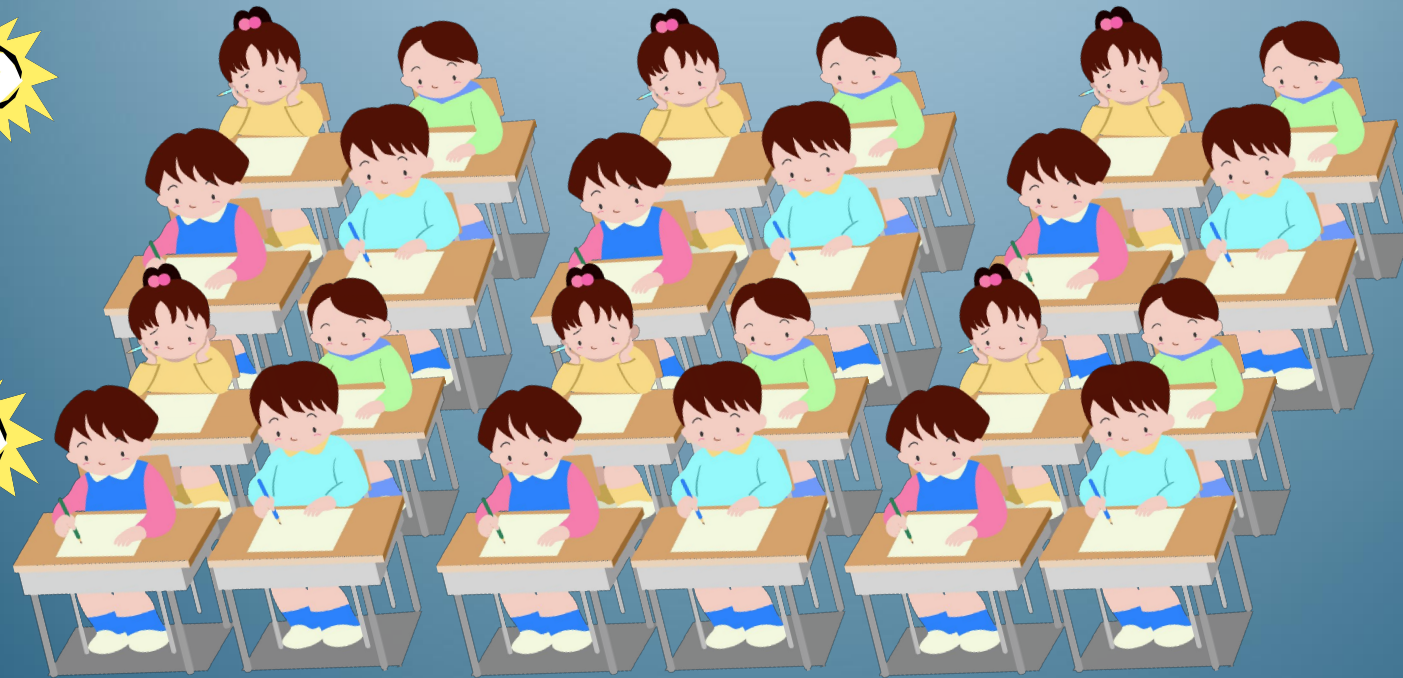
ТЕМНО-КОРИЧНЕвый

ОКРАСКА ОКОННЫХ  
РАМ И ДВЕРЕЙ

БЕЛый

# Нарушен световой режим.

глубина 6 м



KEO – 1,5%



# Гимнастика для

## глаз

Рекомендуется чередовать зрительную работу с отдыхом для глаз. Через каждые 30-40 минут занятий нужно делать 10-минутный перерыв.

Во время перерыва можно выполнить ряд упражнений.

Упражнения, снимающие утомление глаз.

1. Выполняется сидя. Крепко зажмурить глаза на 3-5с, а затем открыть их на 3-5с. Повторить 6-8 раз.

Упражнение укрепляет мышцы век, способствует улучшению кровообращения и расслаблению мышц глаз.

2. Выполняется сидя. Быстро моргать в течение 1-2минуты.

Упражнение способствует улучшению кровообращения.



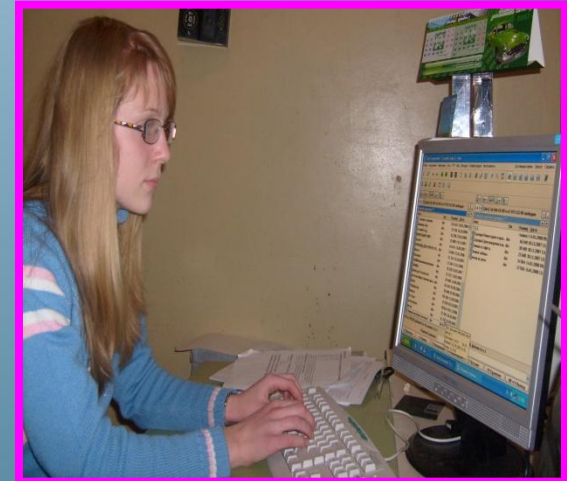
# Общеукрепляющая гимнастика для глаз.

- Тремя пальцами каждой руки легко нажать верхнее веко, через 1-2 секунды снять пальцы с век. Повторить 3-4 раза. Упражнение улучшает циркуляцию внутриглазной жидкости.
- Закрывать веки, массировать их с помощью легких, круговых движений пальца. Повторить в течении 20-30 секунд. Упражнение расслабляет мышцы глаза и улучшает кровообращение.



# Общеукрепляющая гимнастика для глаз.

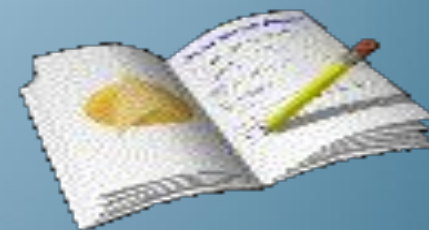
- Смотреть перед собой 2-3 секунды, поставить палец правой руки по средней линии лица на расстоянии 25-30 см. от глаза, перевести взгляд на конец пальца и смотреть на него 3-5 секунд. Опустить руку. Повторить 5-6 раз. Упражнение снимает утомление, облегчает зрительную работу на близком расстоянии.
- Смотреть на конец пальца вытянутой руки, расположенной по средней линии лица, медленно приближать палец не сводя с него глаз до тех пор. Пока палец не начнёт двоиться. Повторить 4-6 раз. Упражнение облегчает зрительную работу на близком расстоянии.





Хорошо известно, что глаза особенно нуждаются в запасах витаминов А, В<sub>2</sub> и С. Главные источники. витамина А: рыбий жир, печень, просо, помидоры, зеленый лук, абрикосы, персики, масло, почки, яйцо, молоко, сыры, грибы. Витамин В<sub>2</sub>: цельное зерно, яйцо, молоко, помидоры, яблоки, кабачки, сыры, печень. Витамин С: шиповник, ананас, ежевика, смородина, земляника, помидоры, персики, цитрусовые и многие из овощей. Льняное, подсолнечное, оливковое и масло проростков пшеницы – отличные источники ненасыщенных жирных кислот.

# МОУ «КЕМЛЯНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»



## Проект учащейся 11 класса Б Захаровой Ирины

Руководитель:

учитель физики Терешина З.  
Н.