



# *Бесценный дар - зрение*

**Ученика 10 класса  
Малиновского  
Михаила**





**Цель:**

*проследить особенности строения  
человеческого глаза и влияние  
факторов, как сохраняющих,  
так и негативно влияющих  
на зрение.*



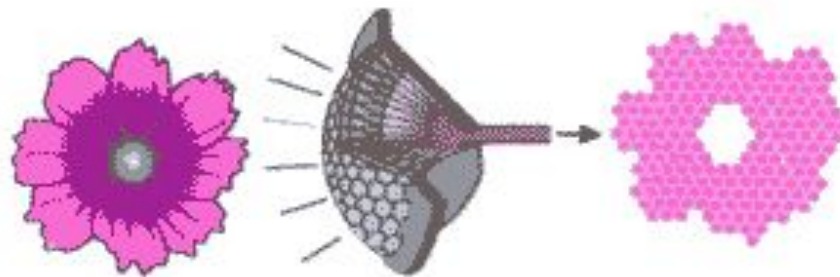
# ЭВОЛЮЦИЯ ГЛАЗА



Орган зрения - отдельные светочувствительные клетки, разбросанные в наружных частях его кожи. Таким образом, он может различать только свет и тьму, но не имеет ни какого представления о форме светящегося тела.



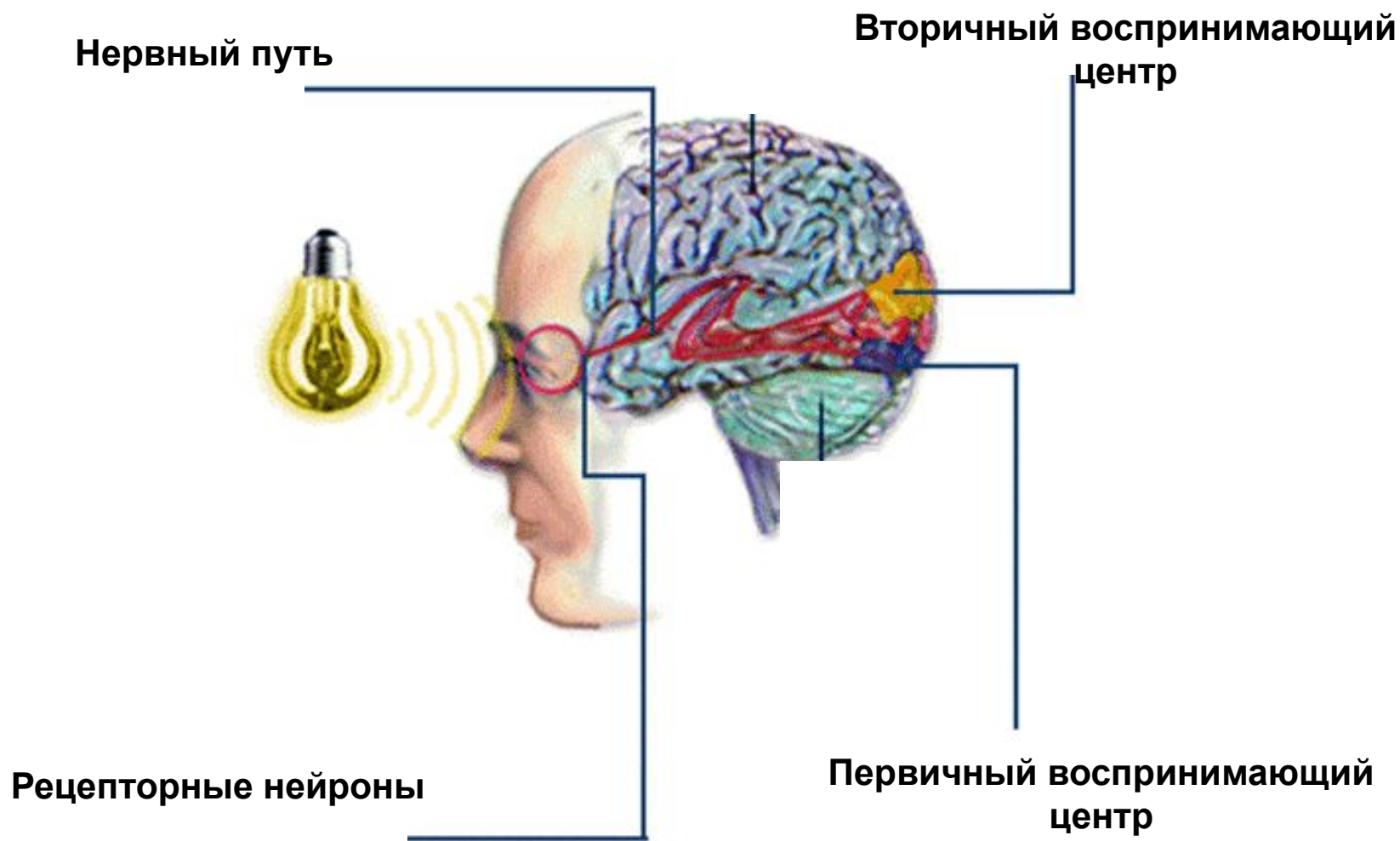
Глаз стрекозы состоит из множества тонких трубочек-фасеток с расположенными в них светочувствительными клетками. Эти клетки соединены с окончанием зрительного нерва, идущего к головному мозгу. Он может различать не только свет и тьму, но и откуда свет на него падает.



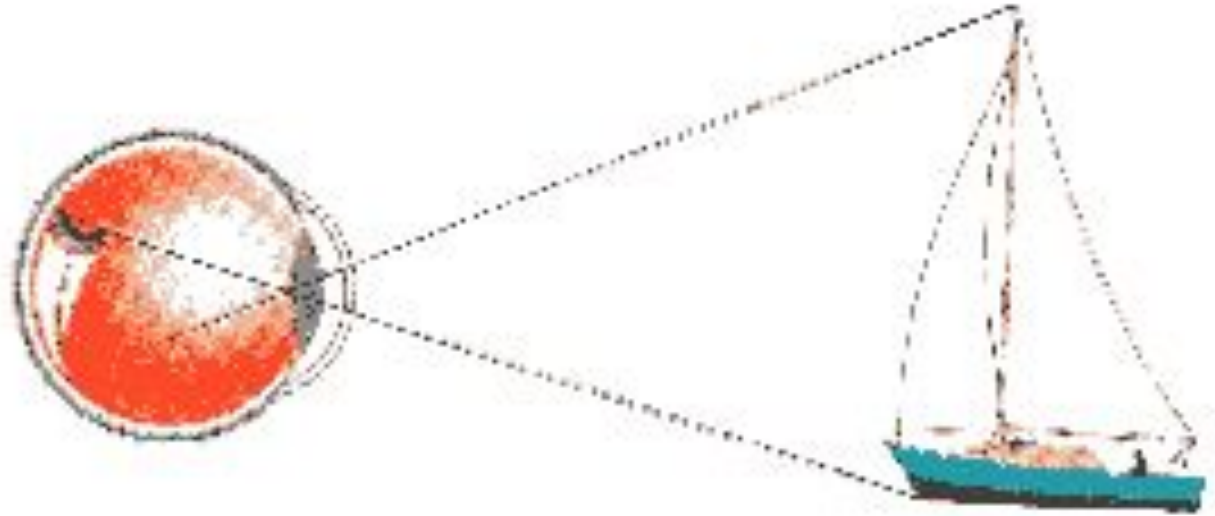
**ФАСЕТОЧНОЕ ЗРЕНИЕ**

Ещё более сложное строение имеют глаза млекопитающих, к которым относится и человек.

Зрительный анализатор включает: периферические органы чувств (глаза), проводящие пути и аналитический центр коры головного мозга.



Размер изображения на сетчатке зависит от размеров предмета и расстояния от него до сетчатки, то есть от угла, под которым рассматриваются предметы.

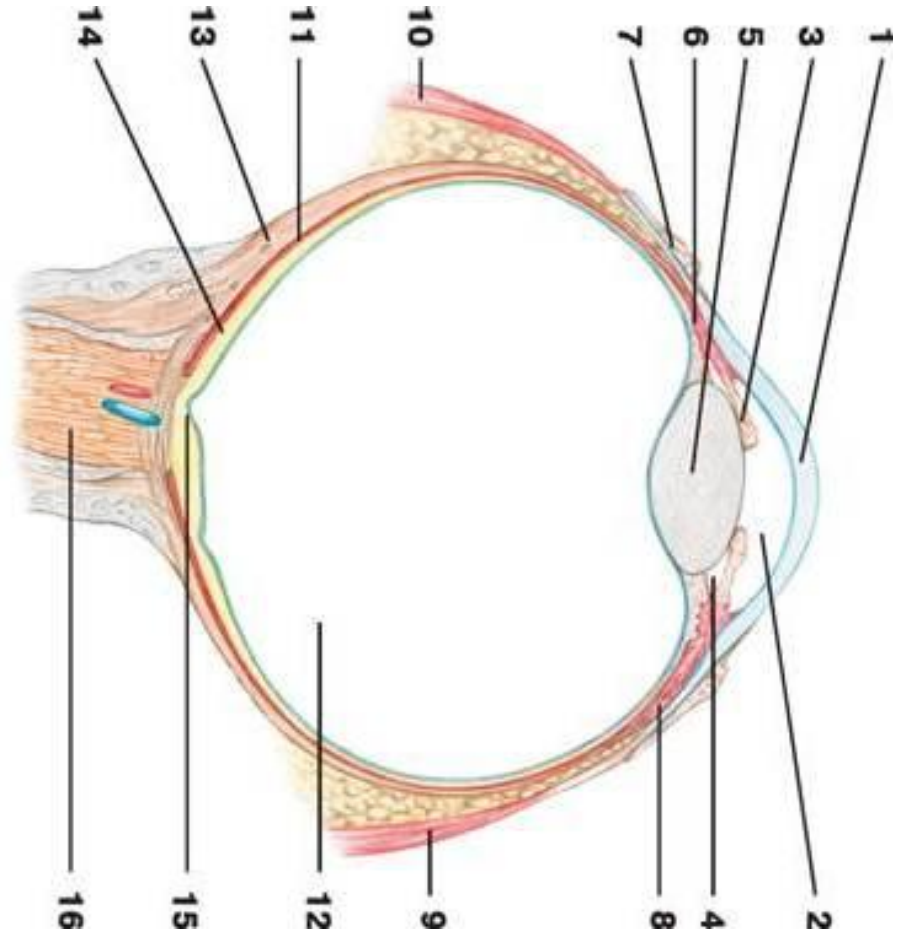


***Таким образом, глаз – это система линз, с относительным показателем преломления от 1,34 до 1,43 и оптической силой 59 диоптрий.***



**Схема глазного яблока  
(вертикальный разрез):**

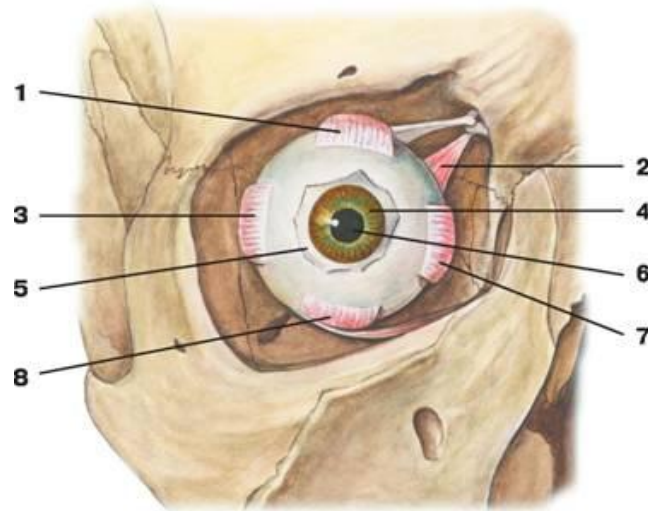
- 1 — роговица;
- 2 — передняя камера глазного яблока;
- 3 — радужная оболочка;
- 4 — задняя камера глазного яблока;
- 5 — хрусталик;
- 6 — ресничная мышца;
- 7 — конъюнктура;
- 8 — ресничное тело;
- 9 — латеральная прямая мышца;
- 10 — медиальная прямая мышца;
- 11 — собственно сосудистая оболочка;
- 12 — стекловидное тело;
- 13 — склера;
- 14 — сетчатка;
- 15 — диск зрительного нерва;
- 16 — зрительный нерв



# Вспомогательные органы

## **Мышцы глаза (вид спереди)**

- 1 — верхняя прямая мышца;
- 2 — верхняя косая мышца ;
- 3 — латеральная прямая мышца;
- 4 — роговица;
- 5 — конъюнктива;
- 6 — зрачок;
- 7 — медиальная прямая мышца;
- 8 — нижняя прямая мышца



## **Мышцы глаза (вид сверху):**

- 1 — роговица;
- 2 — глазное яблоко;
- 3 — сухожилие верхней косой мышцы;
- 4 — верхняя косая мышца;
- 5 — медиальная прямая мышца;
- 6 — зрительный нерв;
- 7 — верхняя прямая мышца;
- 8 — латеральная прямая мышца;
- 9 — мышца, поднимающая верхнее веко;
- 10 — общее сухожильное кольцо;
- 11 — височная мышца

**АККОМОДАЦИЯ - процесс изменения фокусного расстояния глаза вследствие работы цилиарных (ресничных) мышц.**

<b>Возраст (лет)</b>	<b>Ближайшая точка (см)</b>
<b>10</b>	<b>6.7</b>
<b>15&gt;&gt;</b>	<b>7.5</b>
<b>20&gt;&gt;</b>	<b>10</b>
<b>25</b>	<b>12.5</b>
<b>30&gt;&gt;</b>	<b>15</b>
<b>35&gt;&gt;</b>	<b>17.5</b>
<b>40</b>	<b>22.5</b>
<b>45&gt;&gt;</b>	<b>30</b>
<b>50&gt;&gt;</b>	<b>40</b>
<b>55</b>	<b>50</b>
<b>60</b>	<b>100</b>
<b>65</b>	<b>200</b>

**С возрастом способность к аккомодации постепенно уменьшается. Это объясняется уменьшением упругости хрусталика и способности глазных мышц увеличивать кривизну хрусталика. Этот недостаток называется пресбиопия.**



## 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, телевидения, информационных технологий.***

**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.**

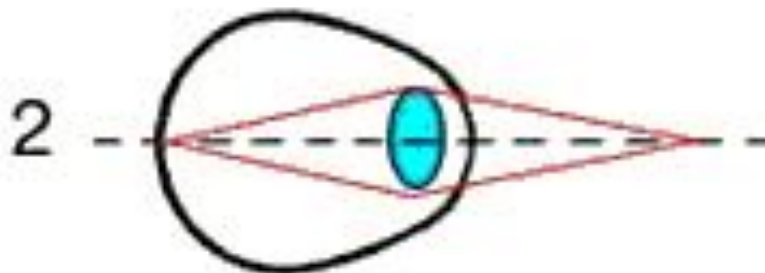
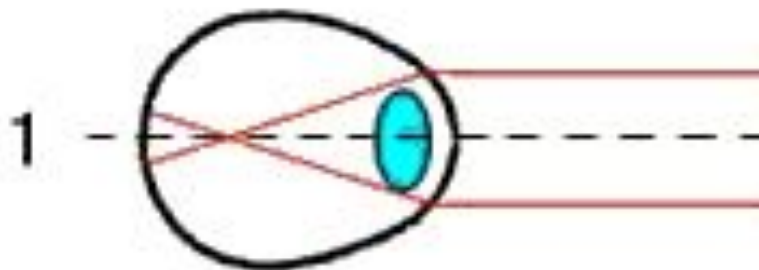
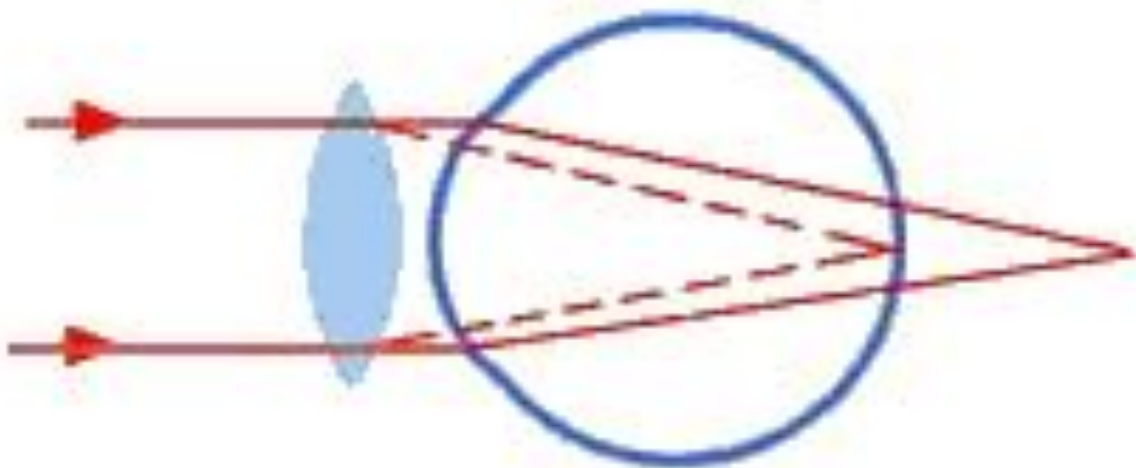


Схема прохождения лучей света при близорукости:

1 – параллельные лучи собираются в фокус впереди сетчатки,  
2 – расходящиеся лучи собираются в фокус на сетчатке.

**ДАЛЬНОЗОРКОСТЬ (гиперметропия), недостаток зрения, мешающий ясно видеть на близком расстоянии; зависит от слабой преломляющей силы роговицы и хрусталика или слишком короткой передне-задней оси глаза. Исправляется очками с положительными (собирающими) стеклами.**

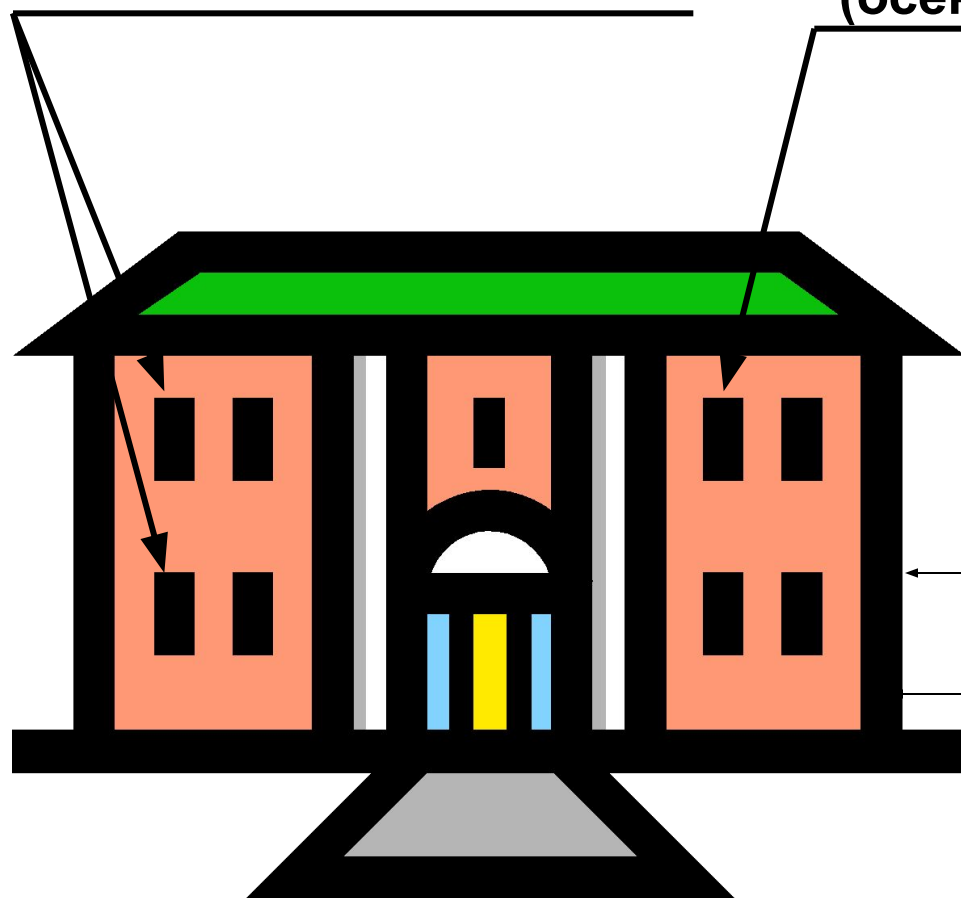


**Ход лучей в глазу при дальнозоркости:  
без исправления – сплошная линия;  
с исправлением выпуклыми сферическими стеклами  
– пунктир.**

# СВЕТОВОЙ РЕЖИМ

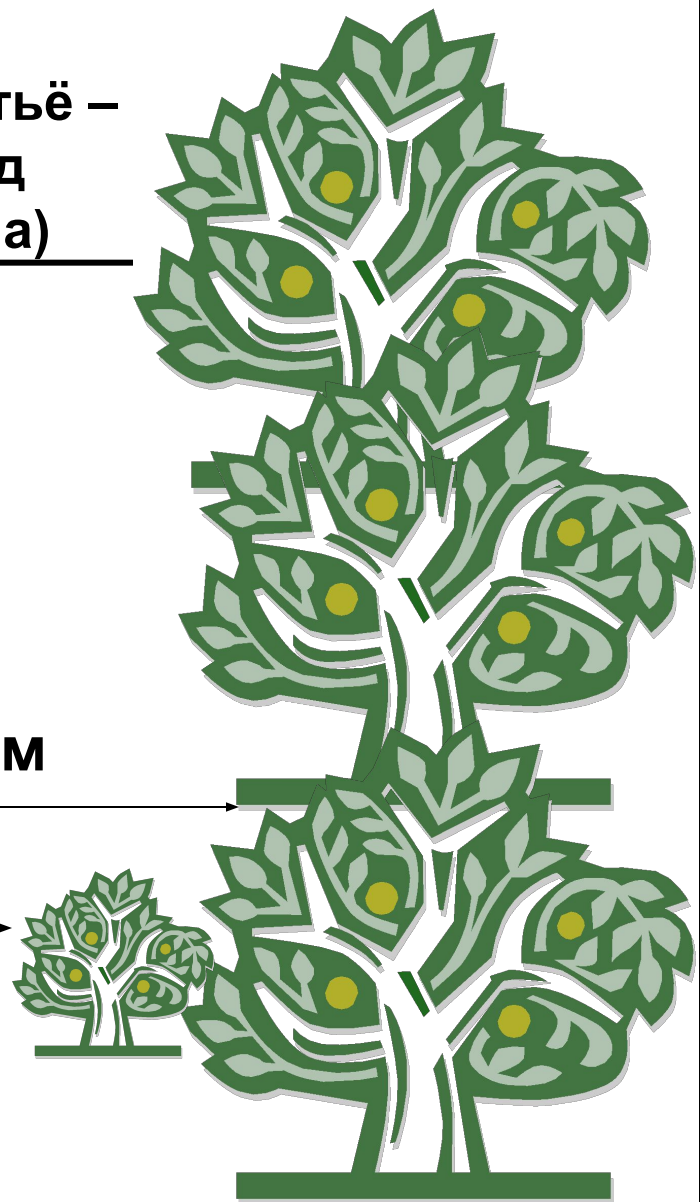
Не расставлять цветы на подоконниках

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



15 м

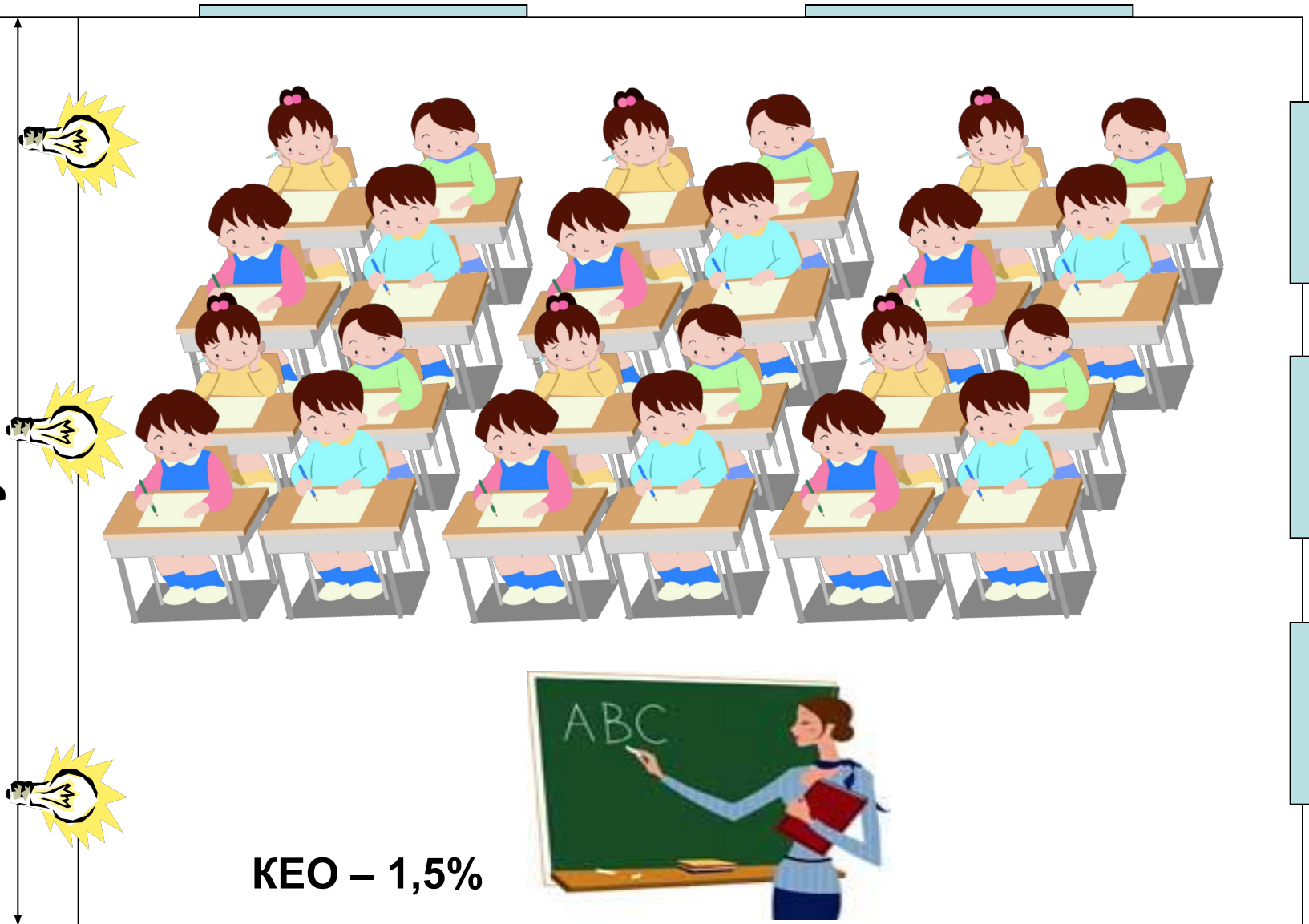
5 м





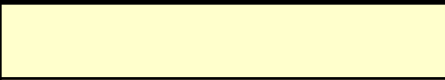


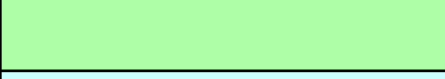






# Нарушен световой режим в кабинетах №4 и №17

глубина 6 м



КЕО – 1,5%

# 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-ЗЕЛЕНЬ	
ОКРАСКА ДОСКИ	ТЕМНО-ЗЕЛЁНЫЙ	
	ТЕМНО-КОРИЧНЕВЫЙ	
ОКРАСКА ОКОННЫХ РАМ И ДВЕРЕЙ	БЕЛЫЙ	

ВЫВОД:

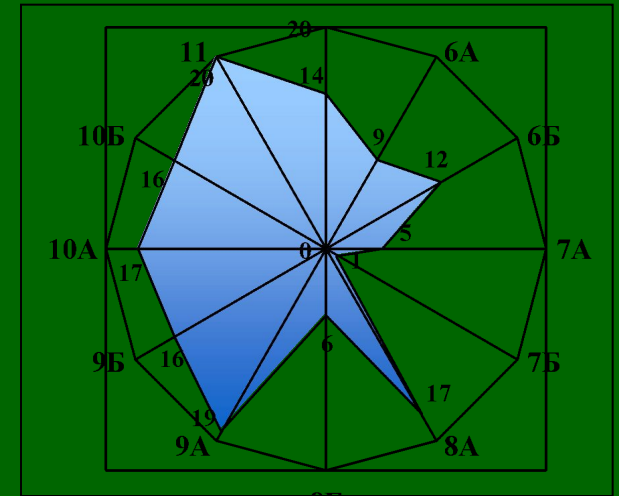
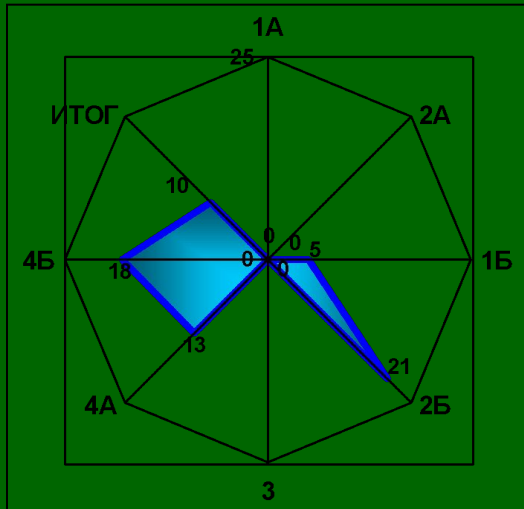
1. ОКРАСКА СТЕН СООТВЕТСТВУЕТ НОРМАМ В КАБИНЕТАХ № 2, 3, 8, 11, 12, 17
2. ОКРАСКА МЕБЕЛИ ЧАСТИЧНО СООТВЕТСТВУЕТ НОРМАМ В КАБИНЕТЕ № 2
3. ОКРАСКА ДОСКИ С УЧЕТОМ ОТРАЖАЮЩЕЙ ПОВЕРХНОСТИ СООТВЕТСТВУЕТ НОРМАМ В КАБИНЕТАХ №1, 2, 3, 8, 10, 12, 13, 15, 17

**СЛЕДОВАТЕЛЬНО: ЦВЕТОВОЙ РЕЖИМ ЧАСТИЧНО СОБЛЮДЕН В КАБИНЕТЕ № 2.**

начальная школа **НАРУШЕНИЕ ЗРЕНИЯ**

основная и старшая

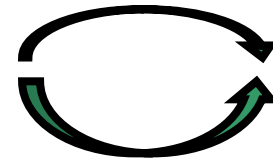
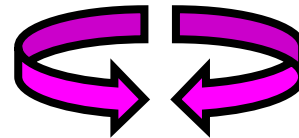
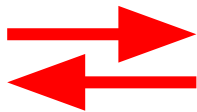
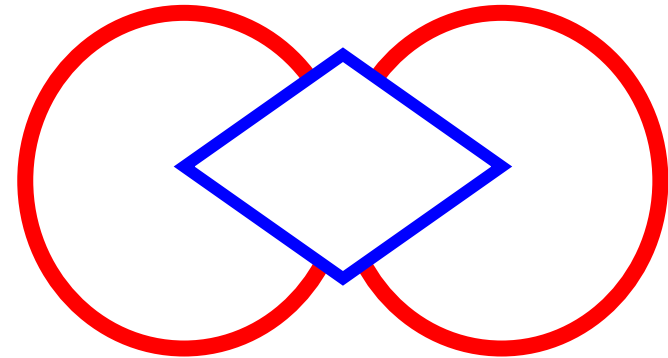
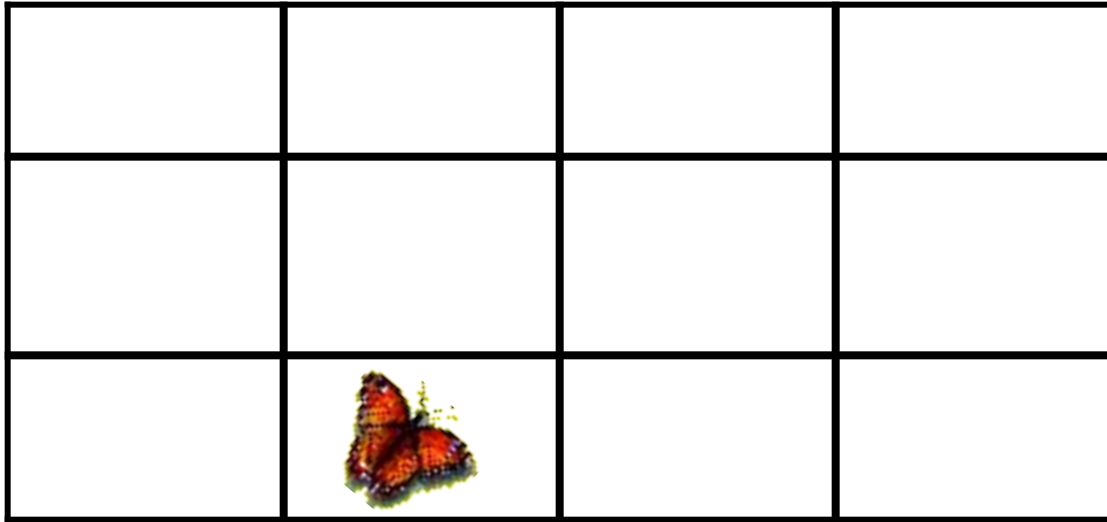
школа



## ВИДЫ УПРАЖНЕНИЙ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ БЛИЗОРУКОСТИ

- 🕶️ УПРАЖНЕНИЯ ДЛЯ СНЯТИЯ ЗРИТЕЛЬНОГО УТОМЛЕНИЯ
- 🕶️ ТОЧЕЧНО-ПАЛЬЦЕВОЙ МАССАЖ
- 🕶️ ПРОФИЛАКТИКА БЛИЗОРУКОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОФТАЛЬМОТРЕНАЖЕРА

# *профилактика близорукости с использованием тренажера*



**Цель: коррекция зрения**

**Задание: 1. передвигаем бабочку из одного окошка в другое: вверх, вправо, вниз, влево.**

**2. закрыли глаза и двигаем бабочку мысленно.**

**Аналогично проводится работа по второму тренажеру.**



# точечно-пальцевой массаж



- Упр. 1: сжать руку в кулачок, оставив прямым большой палец. Приставляем палец к виску, словно дразнимся. Покрутим кулачком вокруг виска 30 раз.
- Упр. 2: пальчиками нарисовать над бровями дугу. Рисовать от носа к вискам 15 раз. На веки не давить!
- Упр. 3: так же, как и предыдущее, только рисуем под бровями.
- Упр. 4: закрытые глаза прикрыть ладошками, чтобы они при этом не давили на глаза. Всматриваемся в темноту и представляем звездное небо. Длительность 3 минуты.
- Упр. 5: над верхними веками находим особую точку. Глаза закрыть и давить на нее в течение 30 секунд
- Упр. 6: находим точку под глазами около носа. В течение 30 секунд давить на нее так, словно хотим приклеить несколько веснушек.
- Упр. 7: за ухом на выпуклой косточке находится самая чувствительная точка. Находим эту точку и давим на нее 15-20 секунд.

# Оптические иллюзии



Большую часть информации об окружающем мире (более 80%) человек получает через глаза. Они дают информацию о глубине, расстоянии, величине, движении и цвете предмета...

**Оптической иллюзией называется несоответствующее действительности представление видимого явления или предмета вследствие особенностей строения нашего зрительного аппарата.**

Но не стоит надеяться, что они всегда объективно воспримут эту информацию.  
Сейчас вы в этом убедитесь...

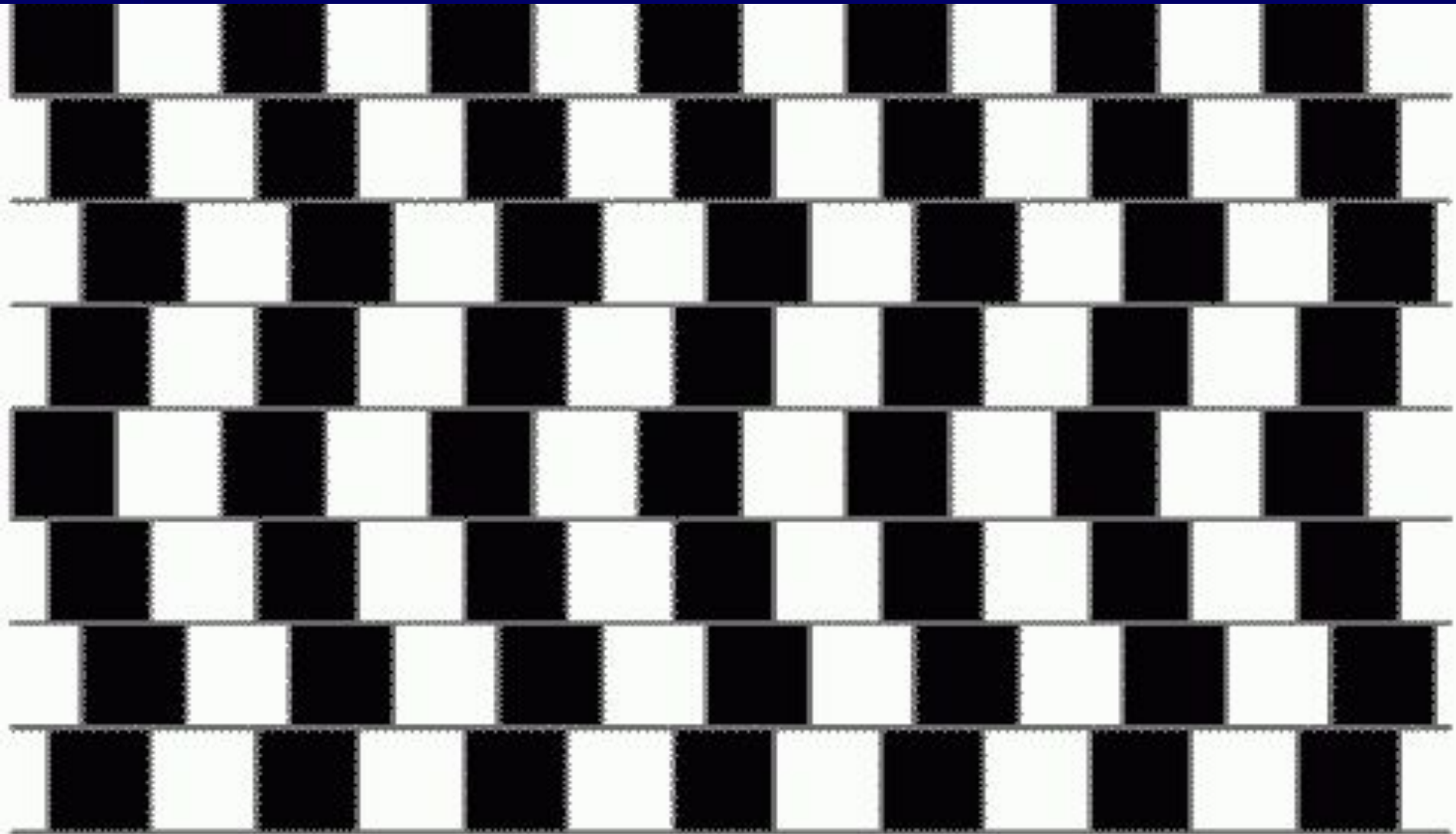
**Большинство обманов зрения зависит от того, что мы не только смотрим, но и бессознательно при этом рассуждаем.! «Мы смотрим не глазами, а мозгом», - говорят физиологи.**

**По происхождению оптические иллюзии делятся на три вида:**

- **естественные, или созданные природой (например, мираж);**
- **искусственные, или придуманные человеком (например, фокус “левитация” или, как говорят в народе, “летающая дама”);**
- **смешанные, то есть естественные иллюзии, воссозданные человеком (например, известные иллюзионные картинки, модель миража).**

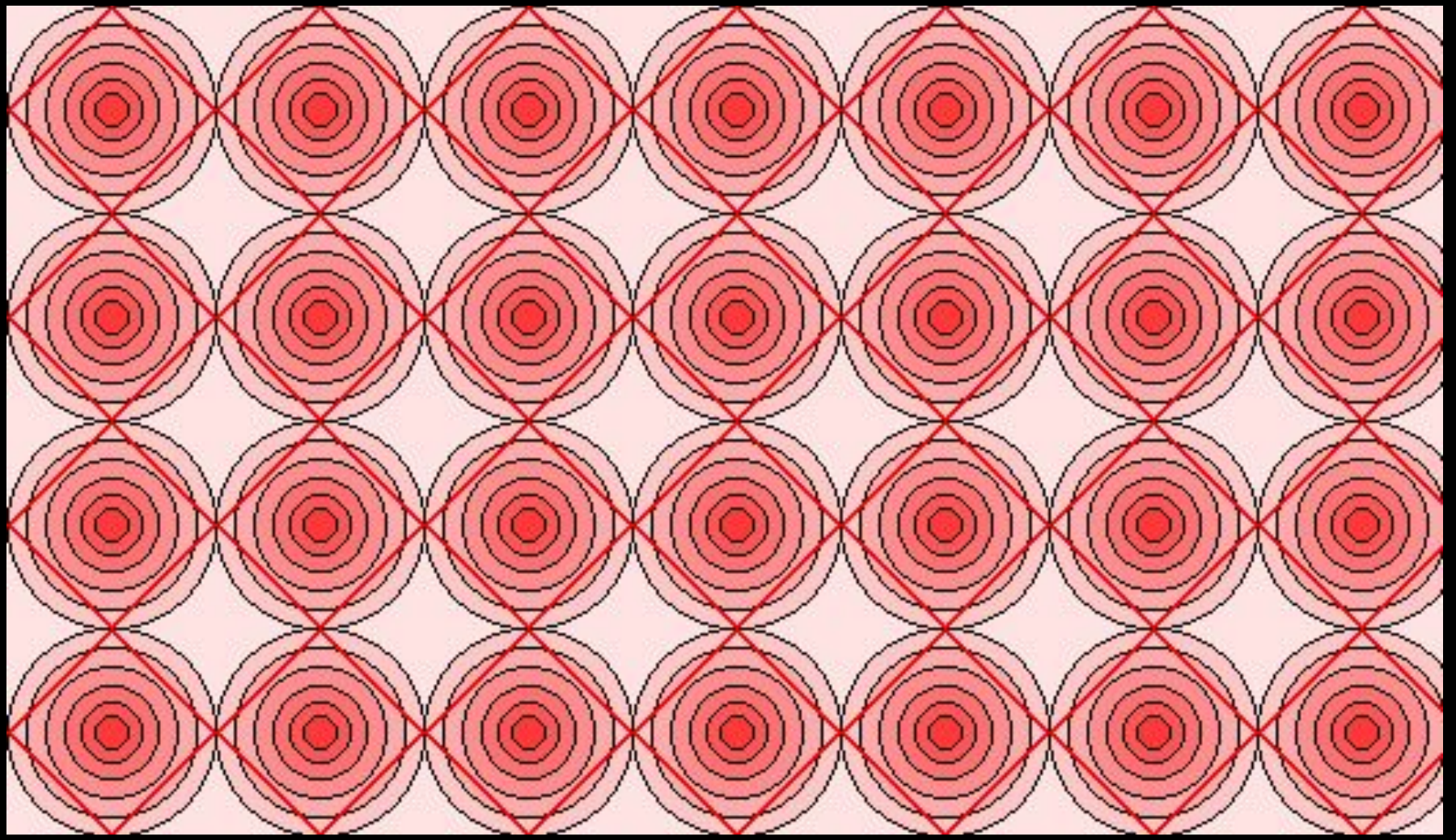
***«Наши глаза познавать не умеют природу предметов. А потому не навязывай им заблуждений рассудка.»***

***(ЛУКРЕЦИЙ)***



**Горизонтальные линии параллельны**





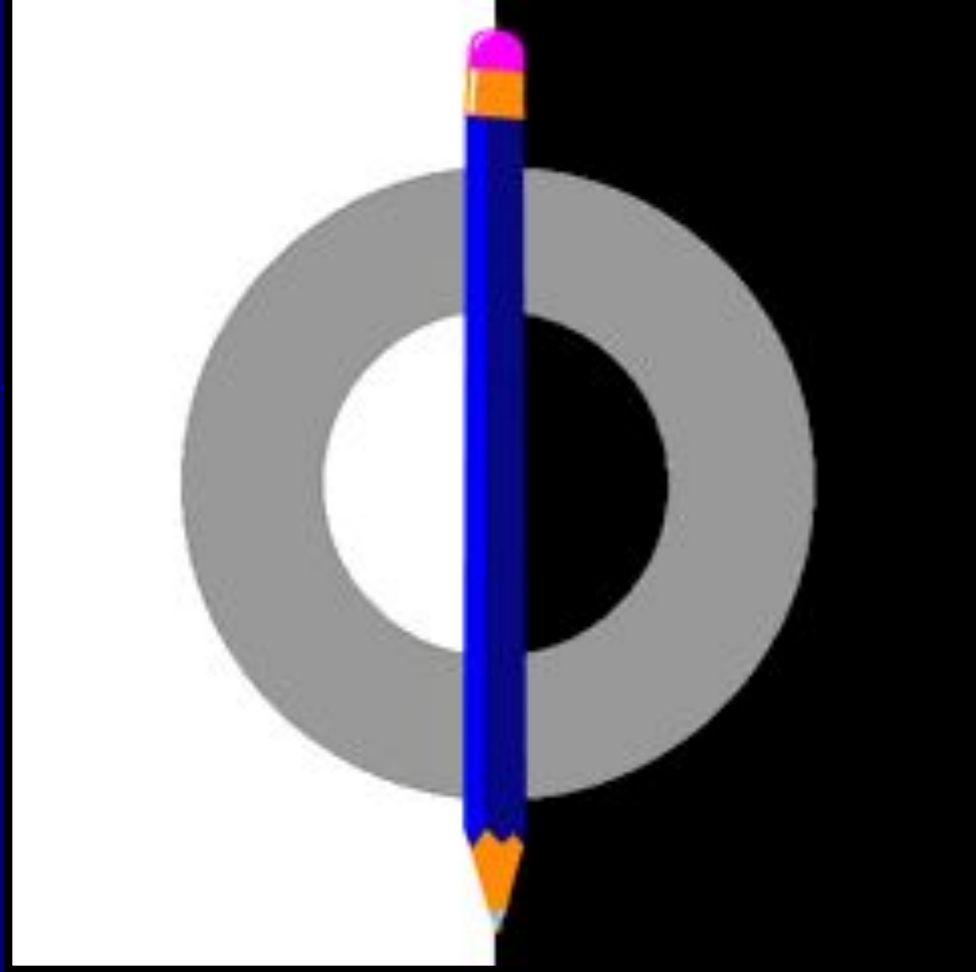
**Красные линии не волнистые,  
а прямые и параллельные**

**НО И ЭТО ЕЩЕ НЕ ВСЕ:**

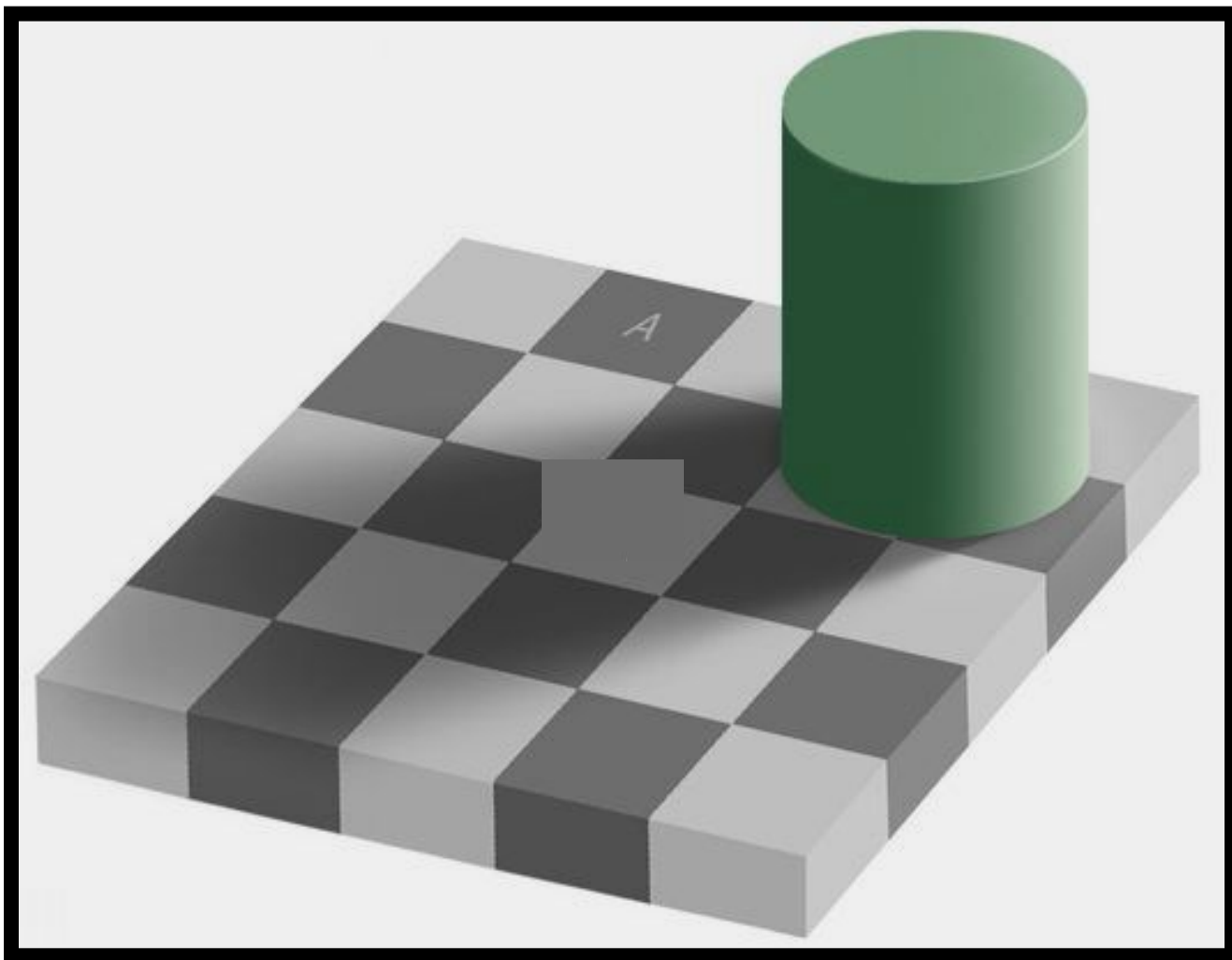
**НАШЕ ЦВЕТОВОЕ ЗРЕНИЕ ТАКЖЕ**

**ЧАСТО ПРЕПОДНОСИТ СЮРПРИЗЫ.**

**СМОТРИТЕ:**

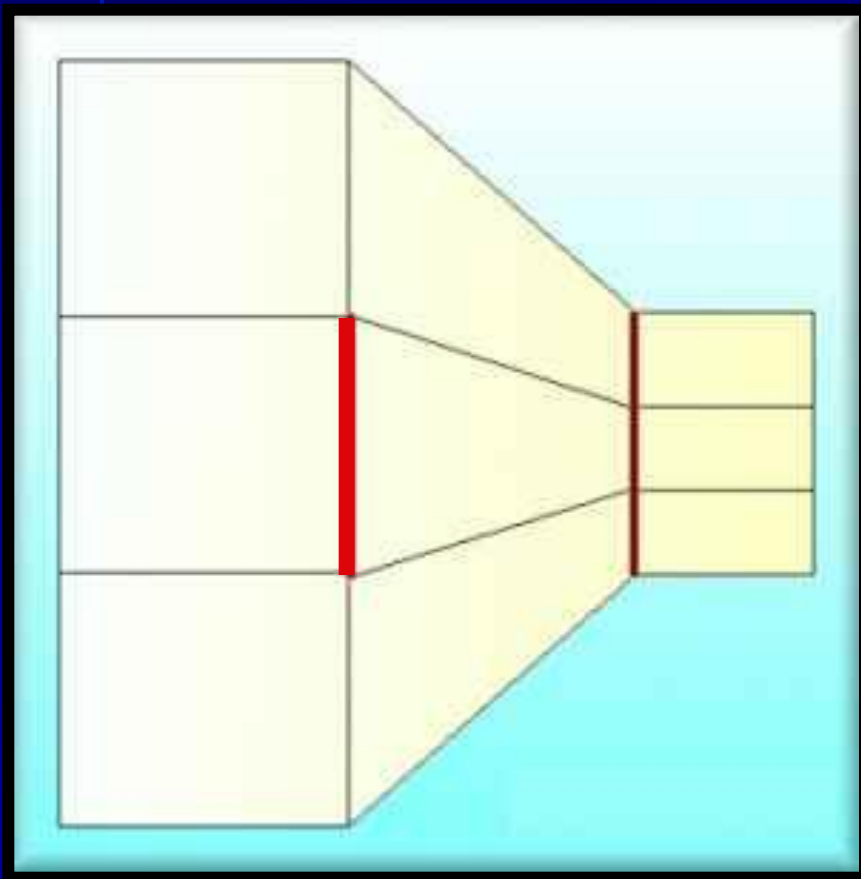


**Серый с обеих сторон от  
карандаша имеет один и  
тот же оттенок**



Светлые клетки в тени и темные  
на свету одного цвета, но глазу  
это не видно!

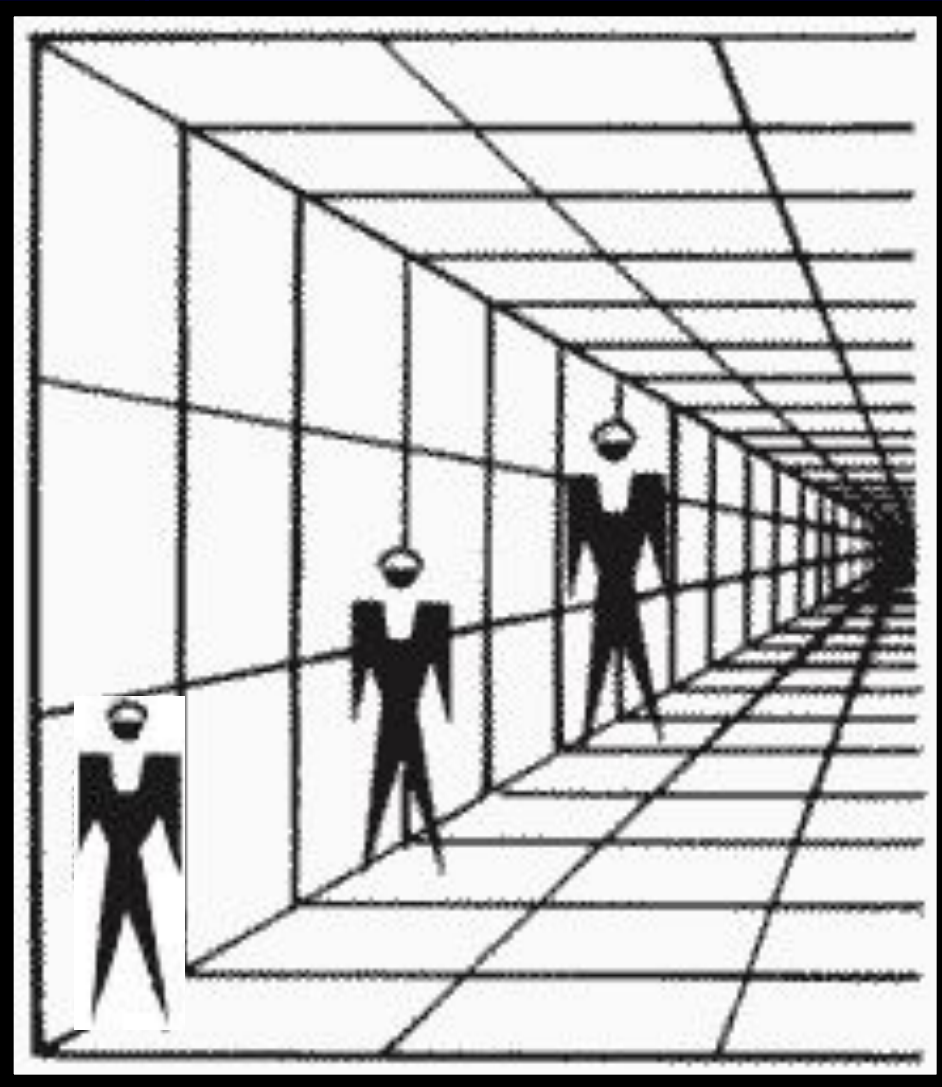
Но и это еще не все. Глазомер у одних людей лучше, чем у других. Тем не менее, и здесь наши глаза довольно часто ошибаются...



**Красные  
линии, на  
самом деле,  
одной длины.  
Великая вещь  
-перспектива!**



Еще несколько примеров перспективы:



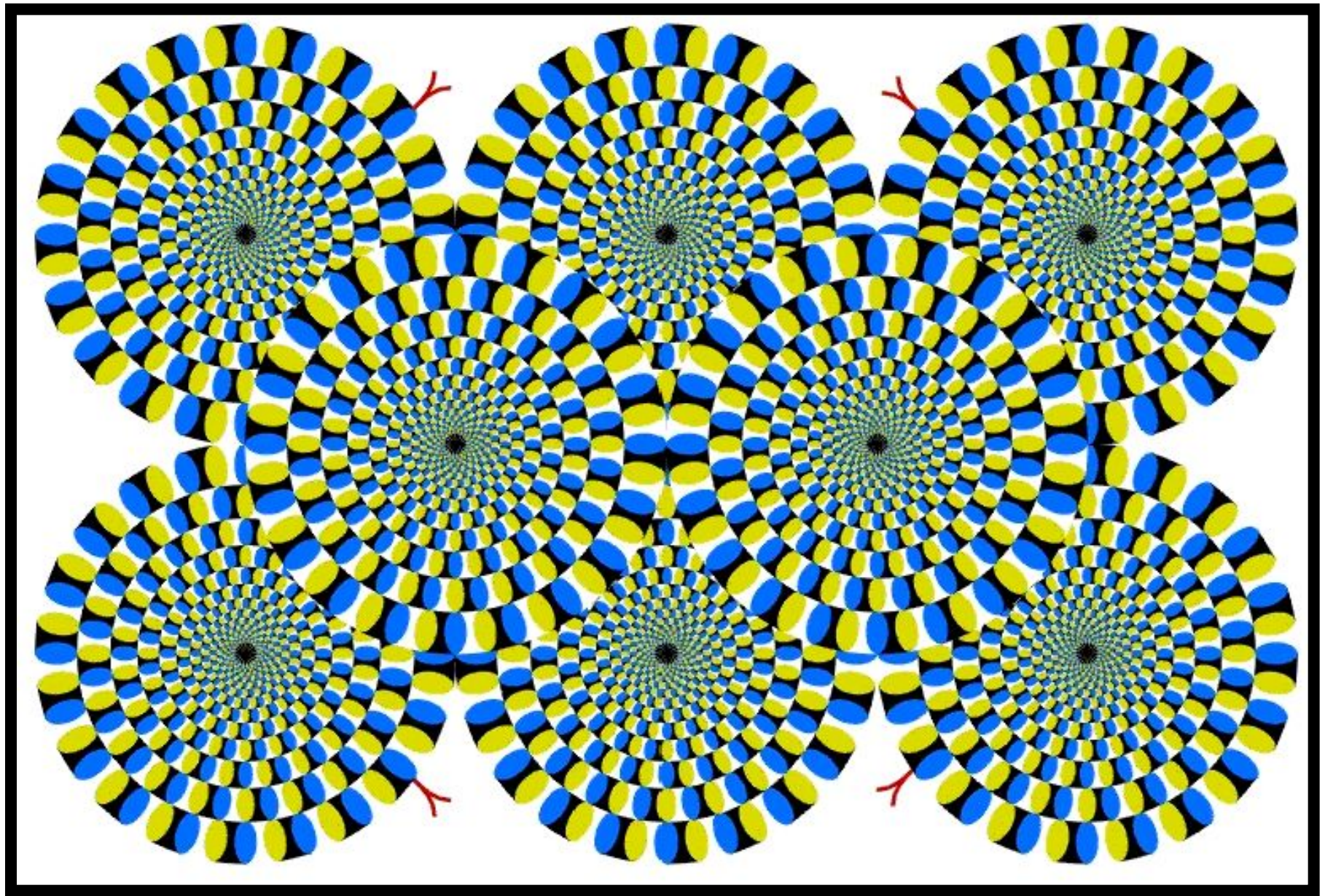
**Человечки  
одного роста,  
хотя дальний  
кажется нам  
больше**



**Вы, наверное, заметили, что при проверке иллюзии быстро обнаруживаются, но не устраняются. Они могут приводить к ошибкам, иногда представляют опасность.**

**С ними необходимо считаться и помнить,**

**что некоторые из них связаны с особенностями зрения другие со**



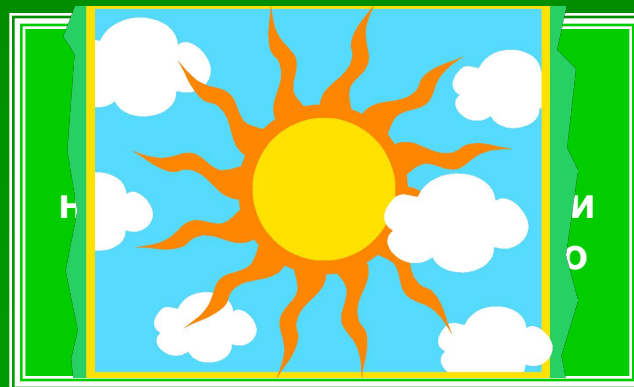


# НАРОДНЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ ГЛАЗ

ЛЕЧЕНИЕ И  
ПРОФИЛАКТИКА  
ТРАВАМИ



ЛЕЧЕНИЕ И  
ПРОФИЛАКТИКА  
ВОДОЙ И СОЛНЦЕМ



## ЗАГАДКИ

### Глаза:

1. На ночь два оконца сами закрываются,  
А с восходом солнца сами открываются.
2. Есть у каждого лица два красивых озерца.  
Между ними есть гора, назови их, детвора.
3. Кругленьким, маленьким до неба докинешь.
4. Хотели два братья друг с другом повидаться.  
Да разделила их гора – никак не перебраться.

### Взгляд:

1. Коротенькие вожжи, а далеко хватают
2. Долгие вожжи: через синее море хватит,  
Через буйную голову не хватит.

### Соринка в глазу:

1. Пало горе в синее море,  
Не тошно горю, тошно синему морю

# ВЫВОДЫ:

- ФАКТОРЫ, НЕГАТИВНО ВЛИЯЮЩИЕ НА ЗРЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА:**
  - УВЕЛИЧЕНИЕ НАГРУЗКИ НА ГЛАЗА В СВЯЗИ С ЭКОНОМИЧЕСКИМ РАЗВИТИЕМ ОБЩЕСТВА И НЕСОБЛЮЖДЕНИЕ ПРАВИЛ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ;
  - ГИПОДИНАМИЯ, ОТСУТСТВИЕ ДВИЖЕНИЯ;
  - НЕПРАВИЛЬНОЕ ПИТАНИЕ;
  - НЕСОБЛЮЖДЕНИЕ ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ПРАВИЛ И НОРМ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ;
  - ВОЗРАСТНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ.
- ФАКТОРЫ, ПОЛОЖИТЕЛЬНО ВЛИЯЮЩИЕ НА СОСТОЯНИЕ ЗРЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА:**
  - ПРОФИЛАКТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ ГЛАЗ НАРОДНЫМИ СРЕДСТВАМИ;
  - СОБЛЮЖДЕНИЕ ПРАВИЛ ЛИЧНОЙ ГИГИЕНЫ И ЗОЖ;
  - СОБЛЮЖДЕНИЕ СВЕТО-ЦВЕТОВОГО РЕЖИМА.

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**