



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.***

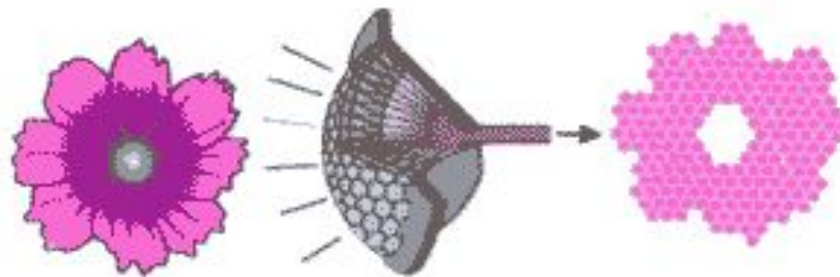
ЭВОЛЮЦИЯ ГЛАЗА



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.



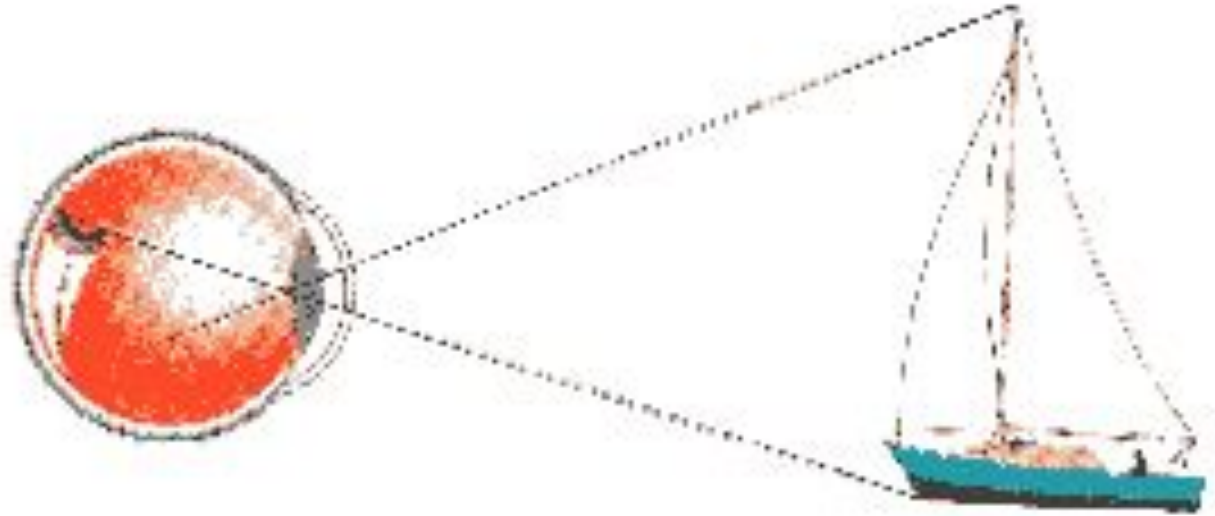
ФАСЕТОЧНОЕ ЗРЕНИЕ

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.

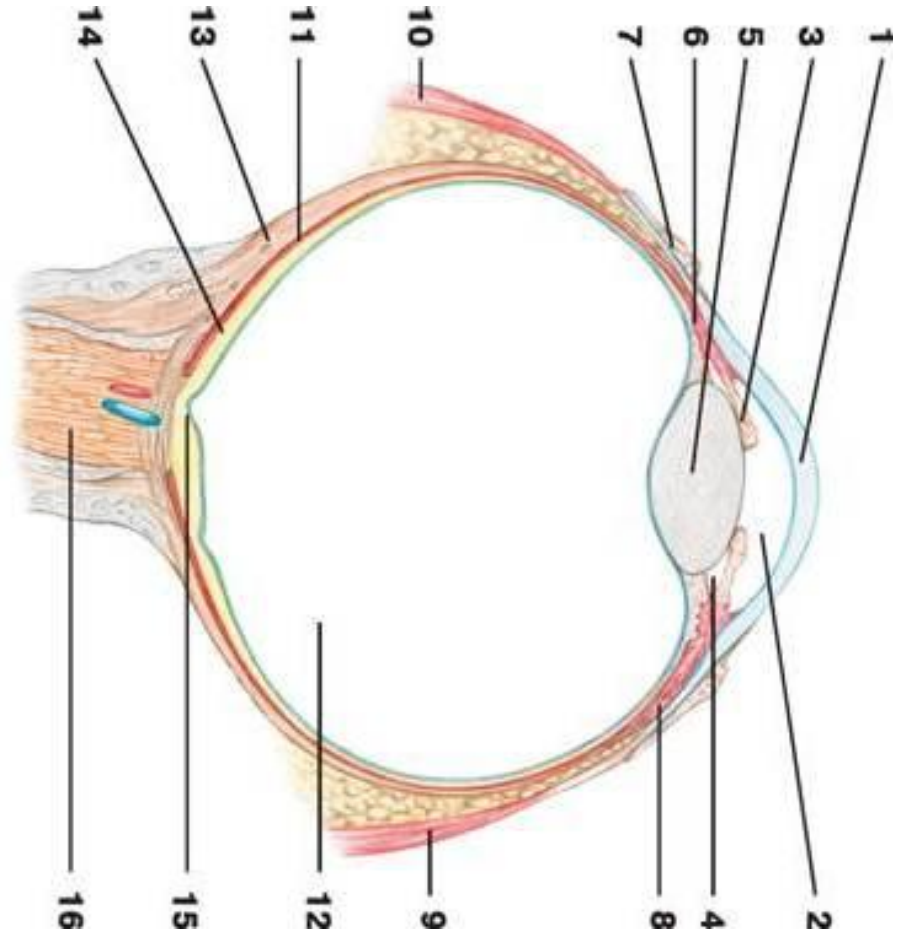


Таким образом, глаз – это система линз, с относительным показателем преломления от 1,34 до 1,43 и оптической силой 59 диоптрий.



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

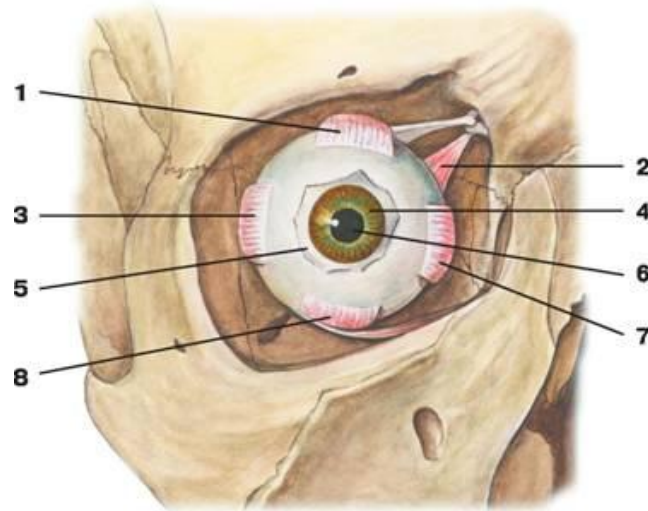
- 1 — роговица;
- 2 — передняя камера глазного яблока;
- 3 — радужная оболочка;
- 4 — задняя камера глазного яблока;
- 5 — хрусталик;
- 6 — ресничная мышца;
- 7 — конъюнктива;
- 8 — ресничное тело;
- 9 — латеральная прямая мышца;
- 10 — медиальная прямая мышца;
- 11 — собственно сосудистая оболочка;
- 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.

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

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.

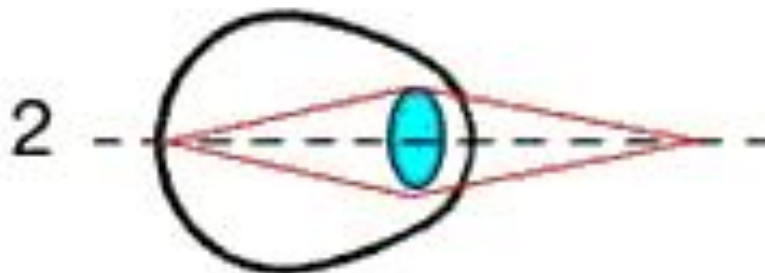
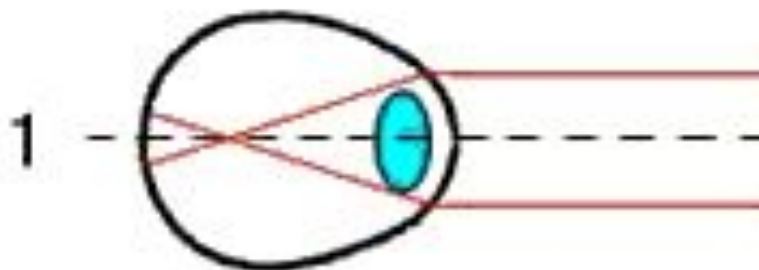
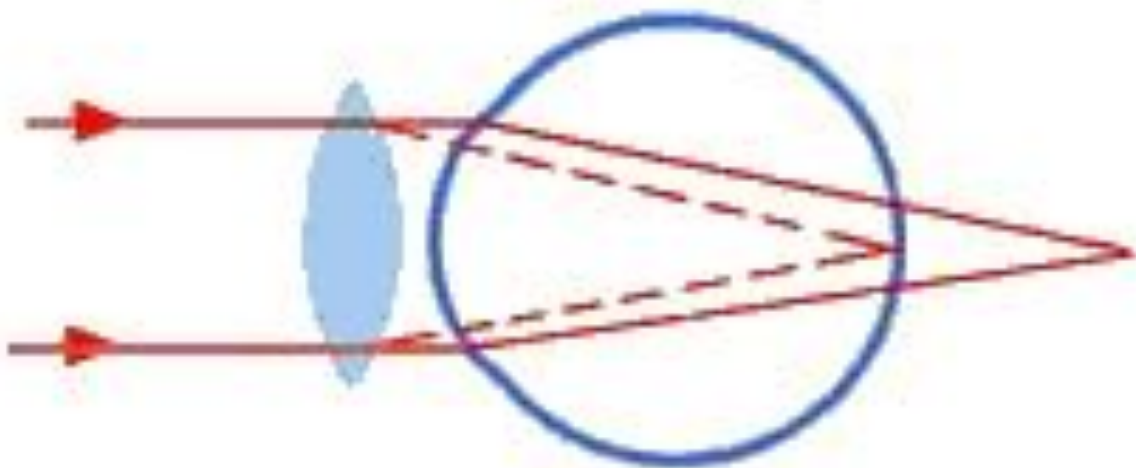


Схема прохождения лучей света при близорукости:

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.

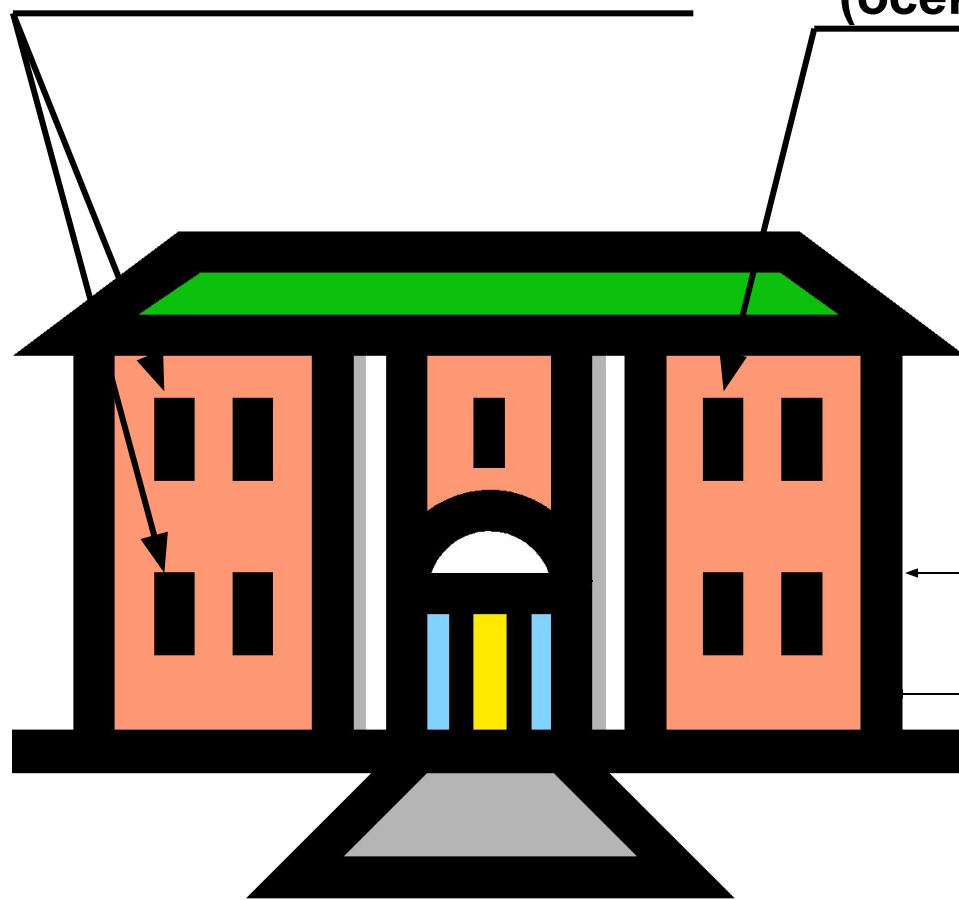


**Ход лучей в глазу при дальнозоркости:
без исправления – сплошная линия;
с исправлением выпуклыми сферическими стеклами
– пунтир.**

СВЕТОВОЙ РЕЖИМ

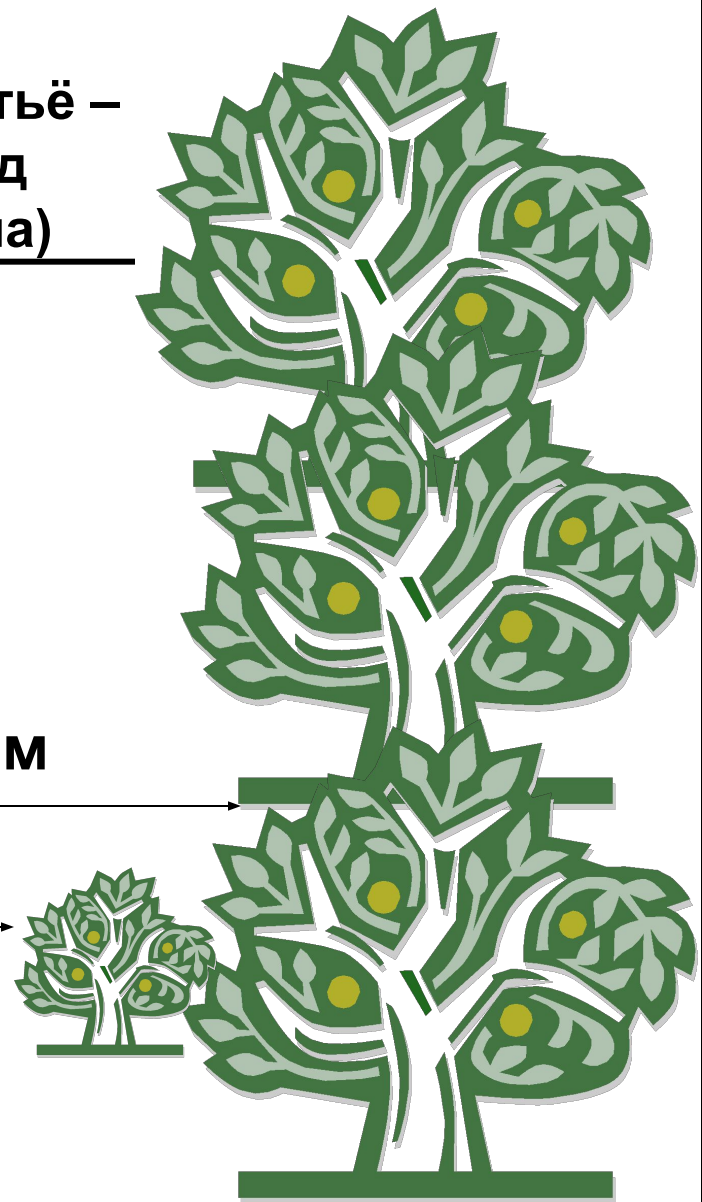
Не расставлять цветы на подоконниках

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



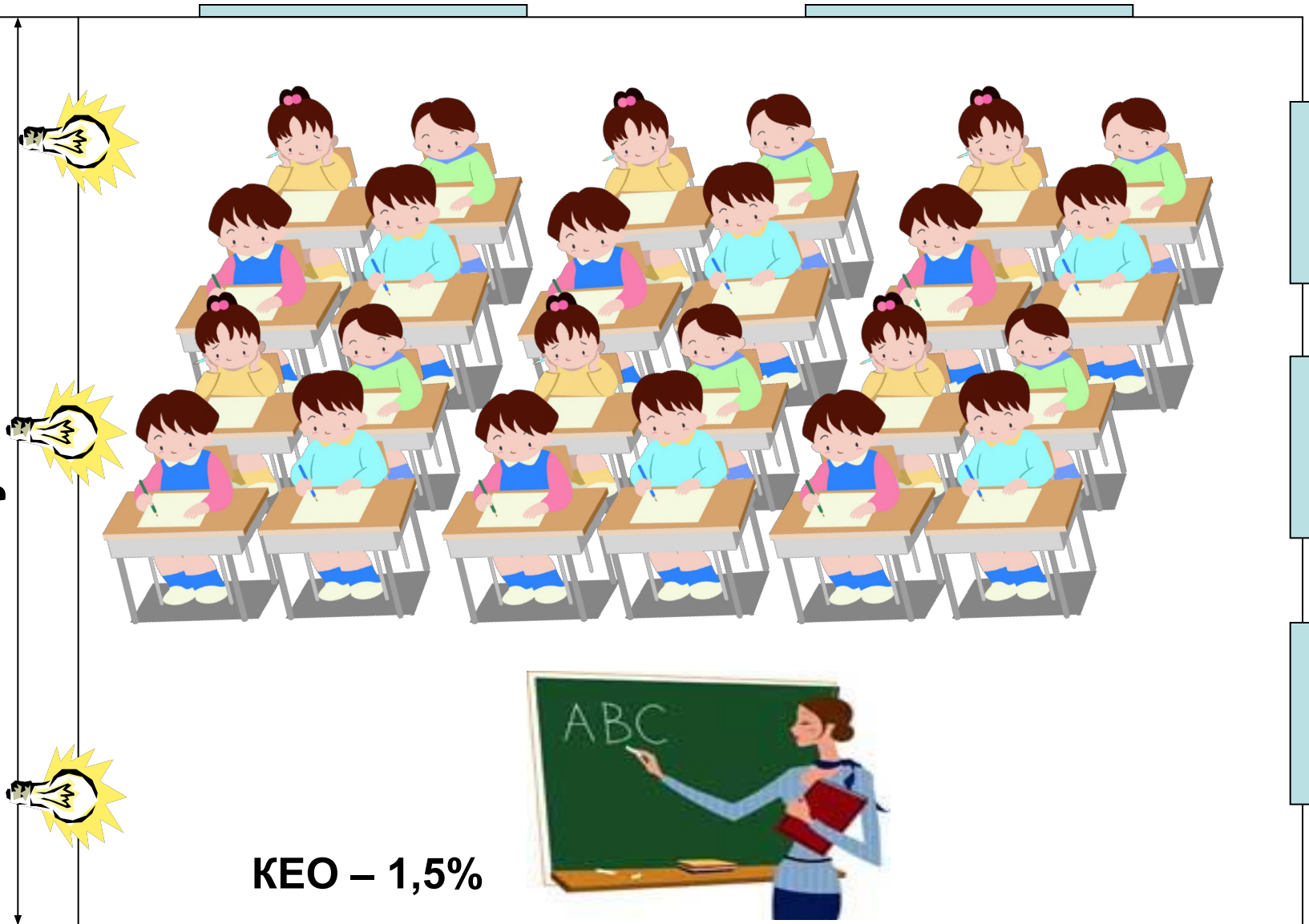
15 м

5 м



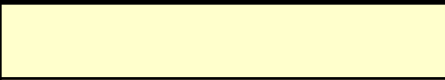


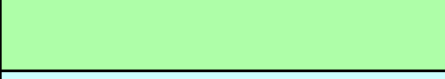






Нарушен световой режим в кабинетах №4 и №17

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:

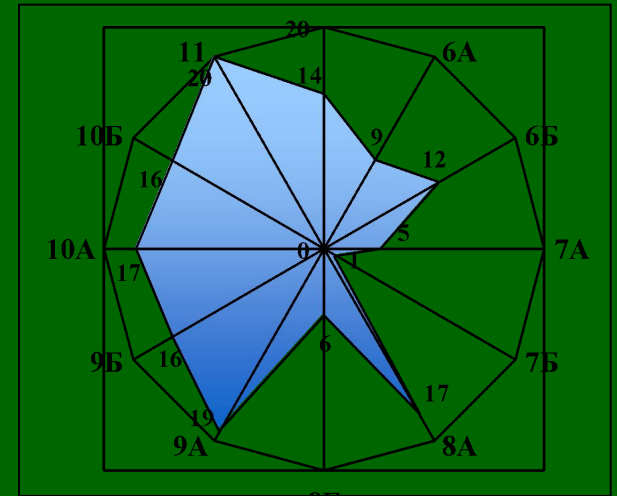
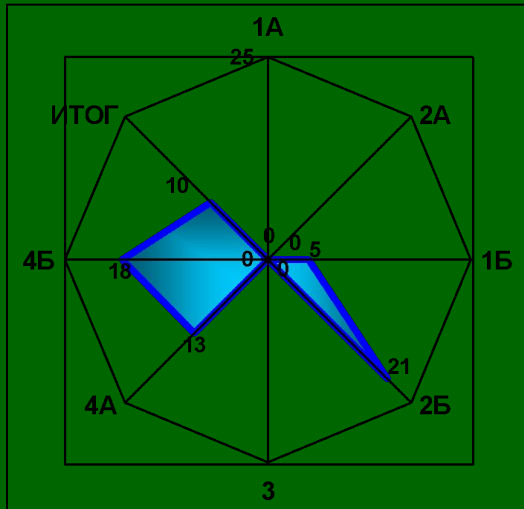
1. ОКРАСКА СТЕН СООТВЕТСТВУЕТ НОРМАМ В КАБИНЕТАХ № 2, 3, 8, 11, 12, 17
2. ОКРАСКА МЕБЕЛИ ЧАСТИЧНО СООТВЕТСТВУЕТ НОРМАМ В КАБИНЕТЕ № 2
3. ОКРАСКА ДОСКИ С УЧЕТОМ ОТРАЖАЮЩЕЙ ПОВЕРХНОСТИ СООТВЕТСТВУЕТ НОРМАМ В КАБИНЕТАХ №1, 2, 3, 8, 10, 12, 13, 15, 17

СЛЕДОВАТЕЛЬНО: ЦВЕТОВОЙ РЕЖИМ ЧАСТИЧНО СОБЛЮДЕН В КАБИНЕТЕ № 2.

начальная школа **НАРУШЕНИЕ ЗРЕНИЯ**

основная и старшая

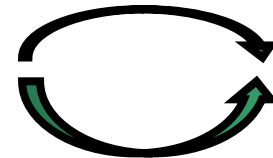
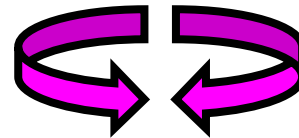
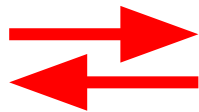
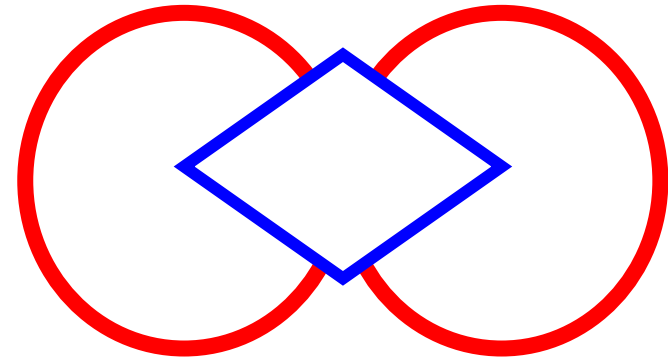
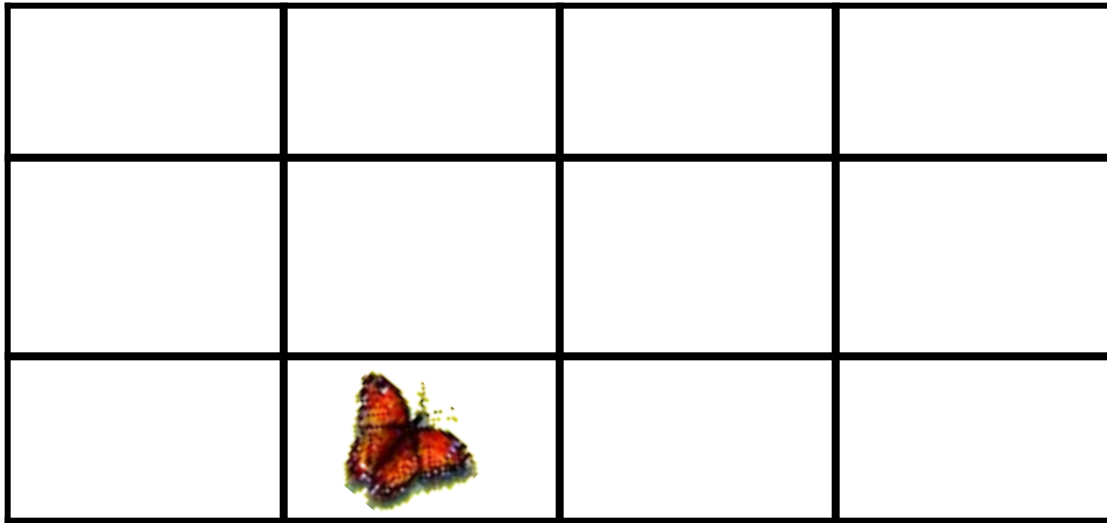
школа



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...

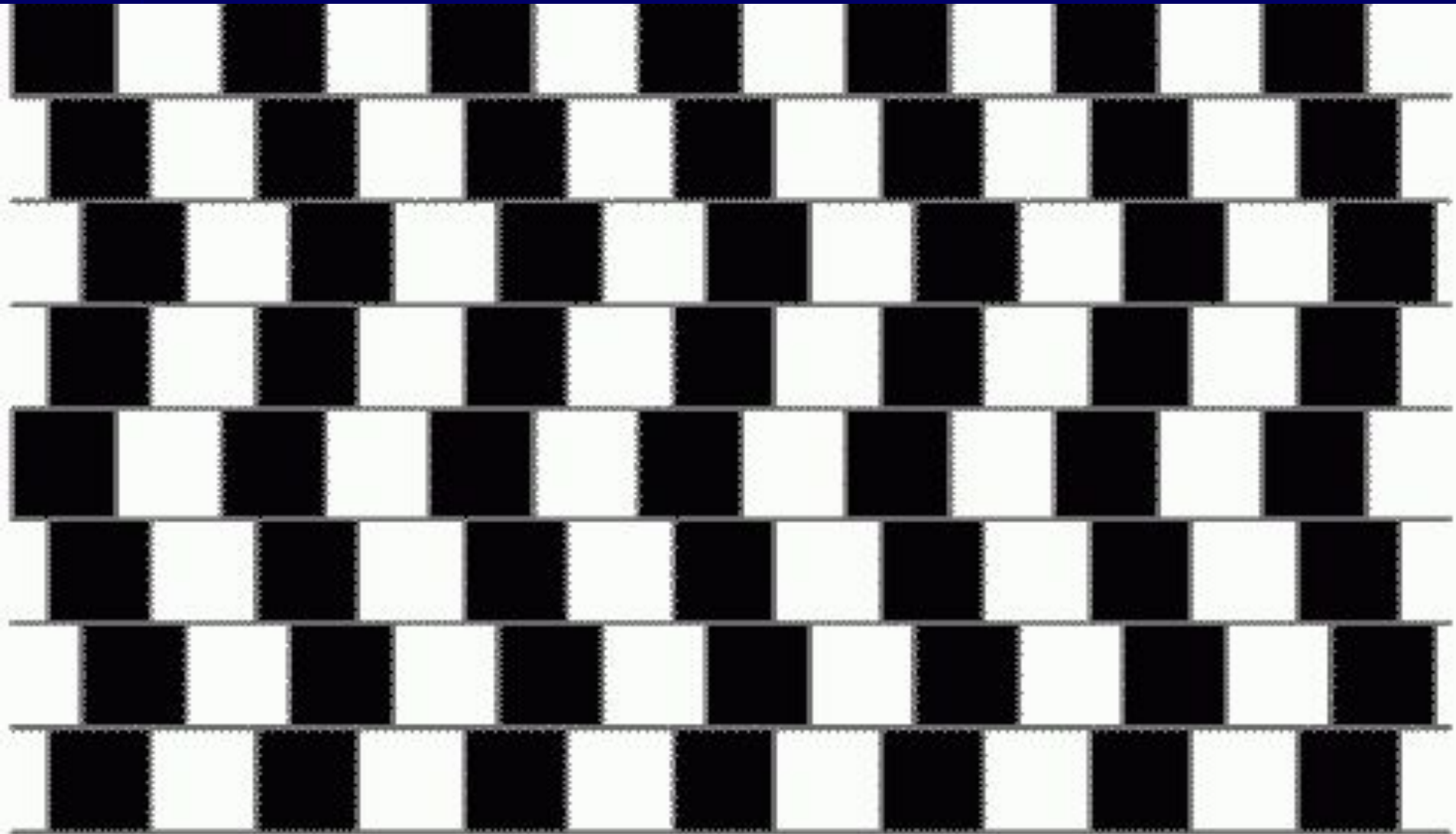
Большинство обманов зрения зависит от того, что мы не только смотрим, но и бессознательно при этом рассуждаем.! «Мы смотрим не глазами, а мозгом», - говорят физиологи.

По происхождению оптические иллюзии делятся на три вида:

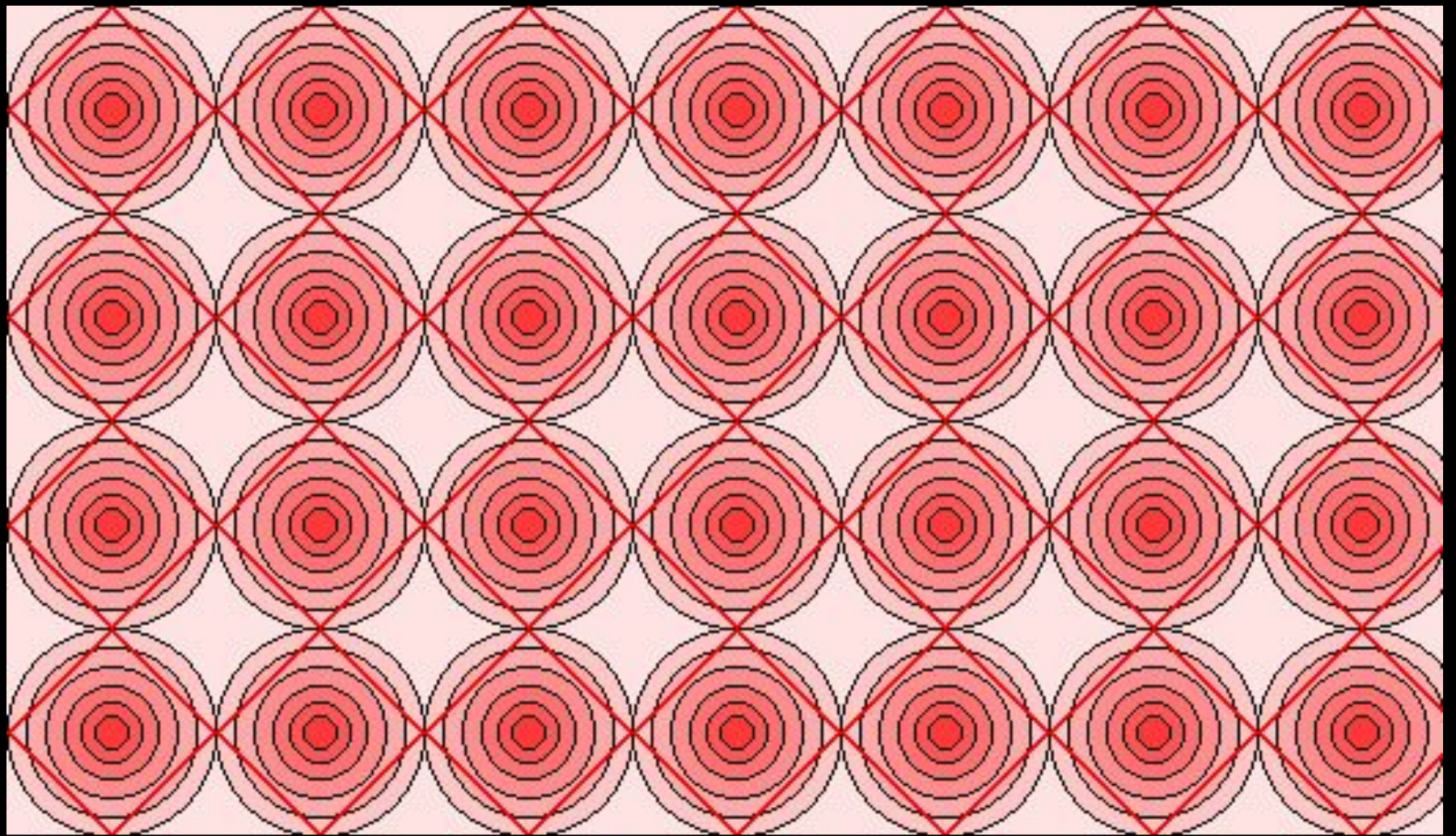
- естественные, или созданные природой (например, мираж);**
- искусственные, или придуманные человеком (например, фокус “левитация” или, как говорят в народе, “летающая дама”);**
- смешанные, то есть естественные иллюзии, воссозданные человеком (например, известные иллюзионные картинки, модель миража).**

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

(ЛУКРЕЦИЙ)



Горизонтальные линии параллельны



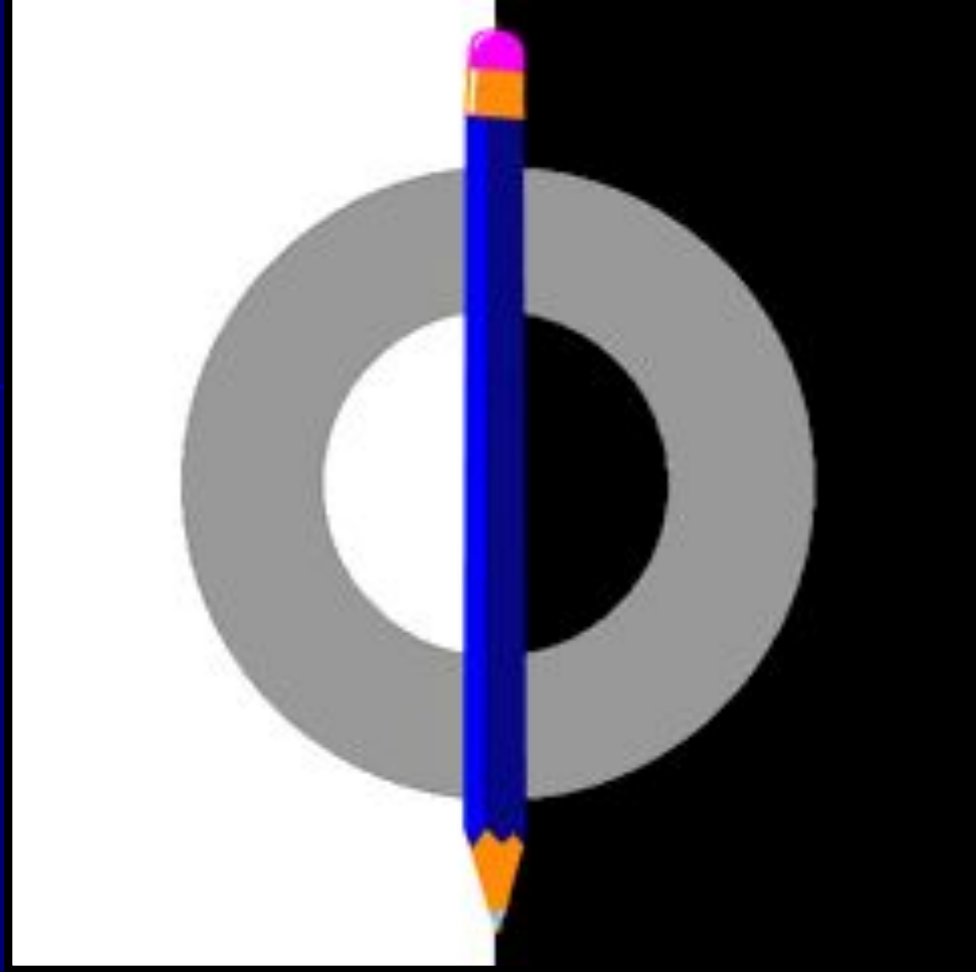
**Красные линии не волнистые,
а прямые и параллельные**

НО И ЭТО ЕЩЕ НЕ ВСЕ:

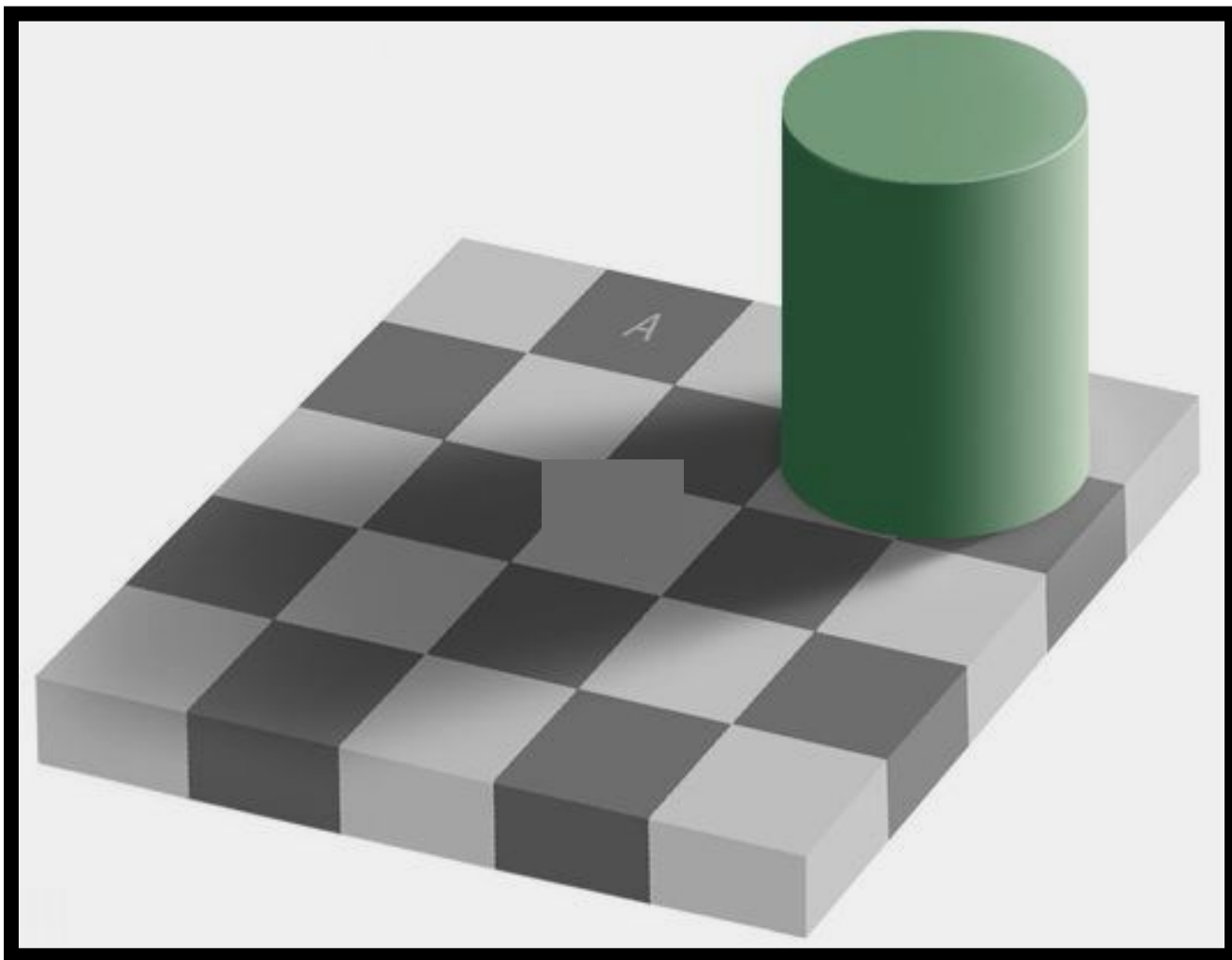
НАШЕ ЦВЕТОВОЕ ЗРЕНИЕ ТАКЖЕ

ЧАСТО ПРЕПОДНОСИТ СЮРПРИЗЫ.

СМОТРИТЕ:

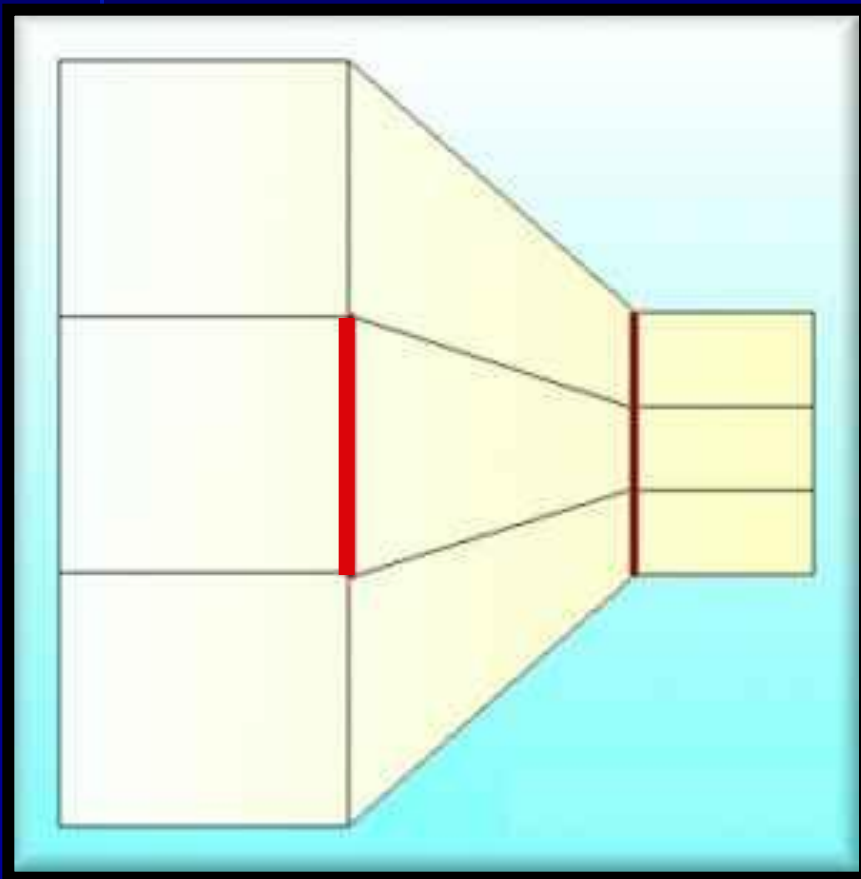


**Серый с обеих сторон от
карандаша имеет один и
тот же оттенок**



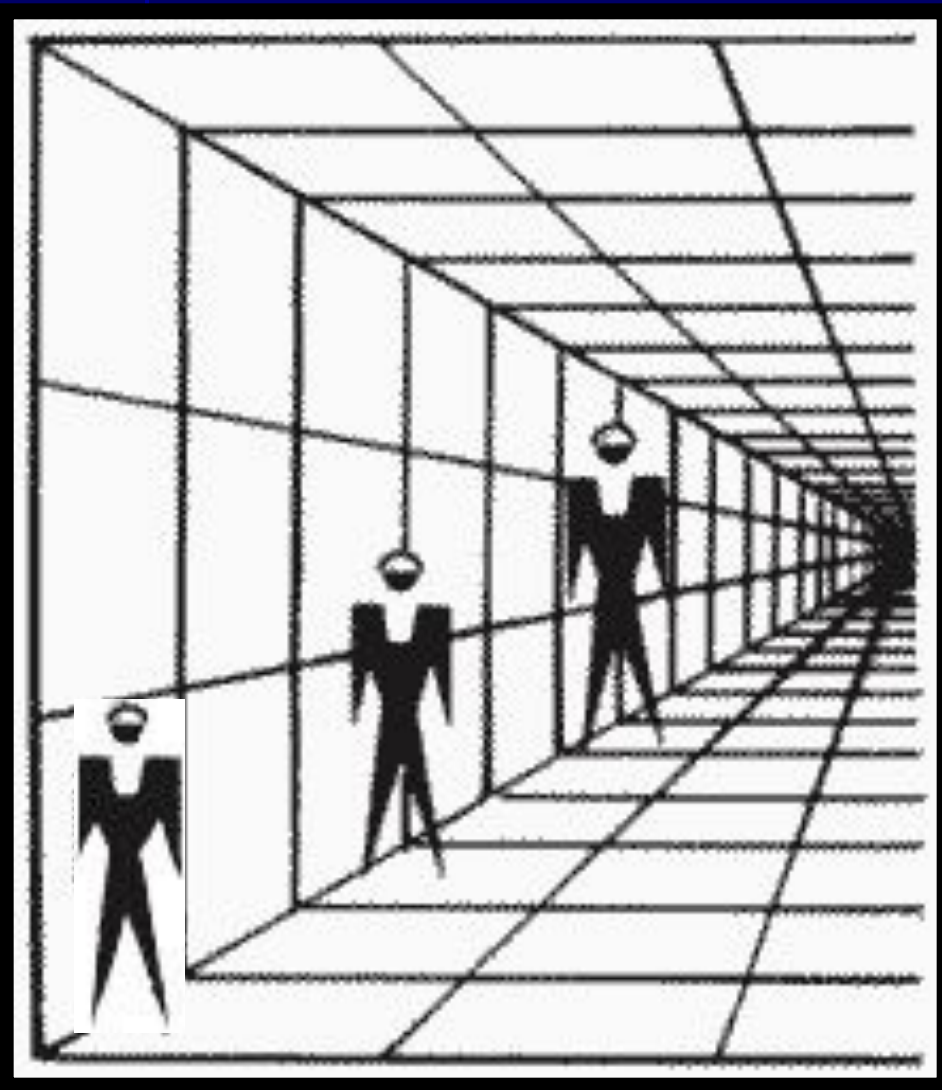
Светлые клетки в тени и темные
на свету одного цвета, но глазу
это не видно!

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:

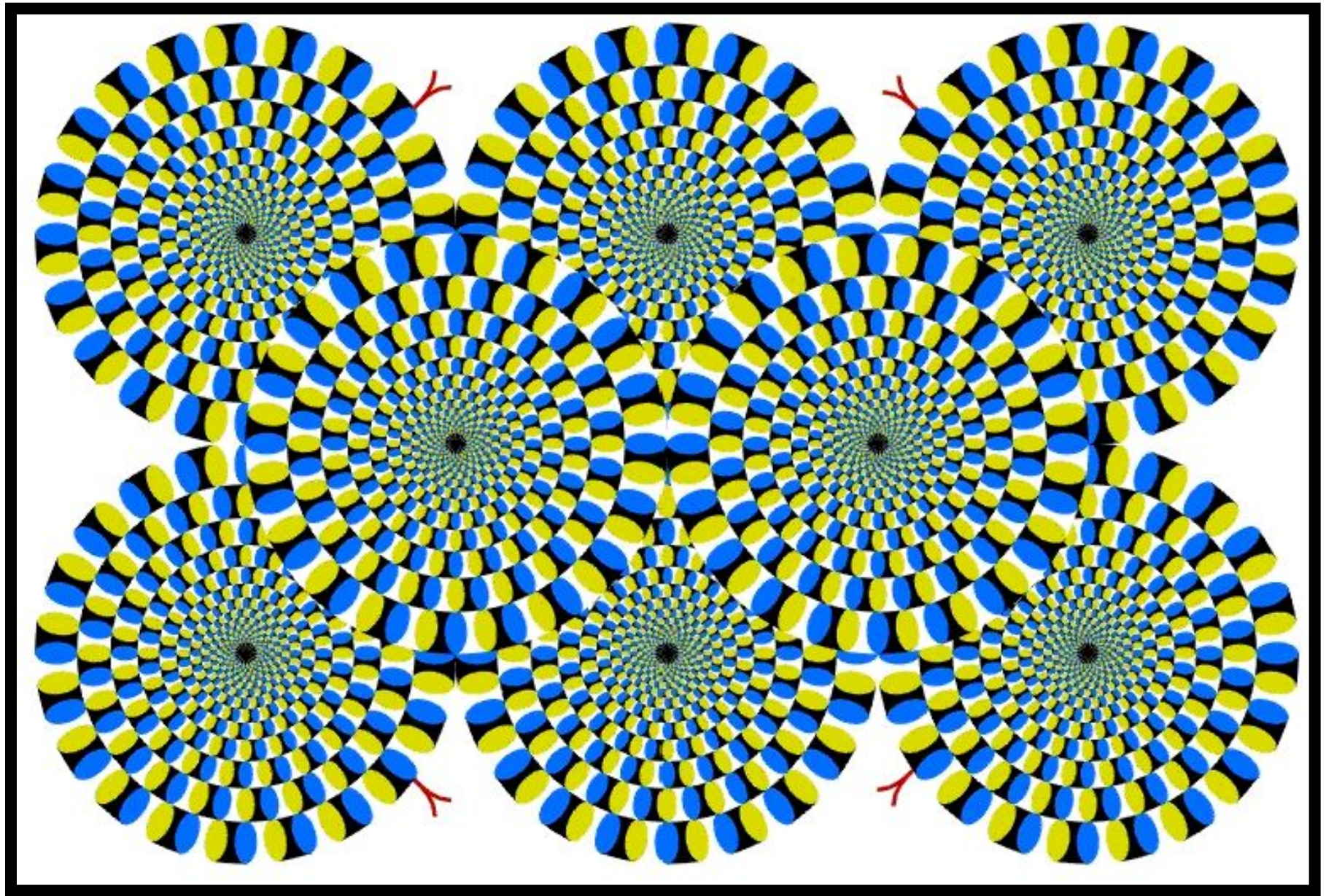


**Человечки
одного роста,
хотя дальний
кажется нам
больше**

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

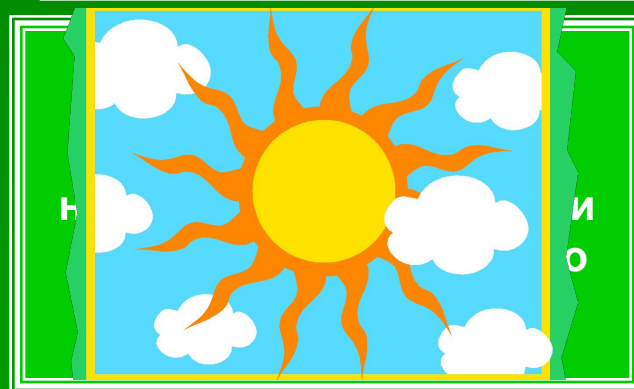


НАРОДНЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ ГЛАЗ

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:

1. 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.
2. 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!