

Оптические иллюзии

Работа выполнена
ученицей 9 класса
МОУ ППМС Центра ППРК
Чаркиной Снежанной Олеговной

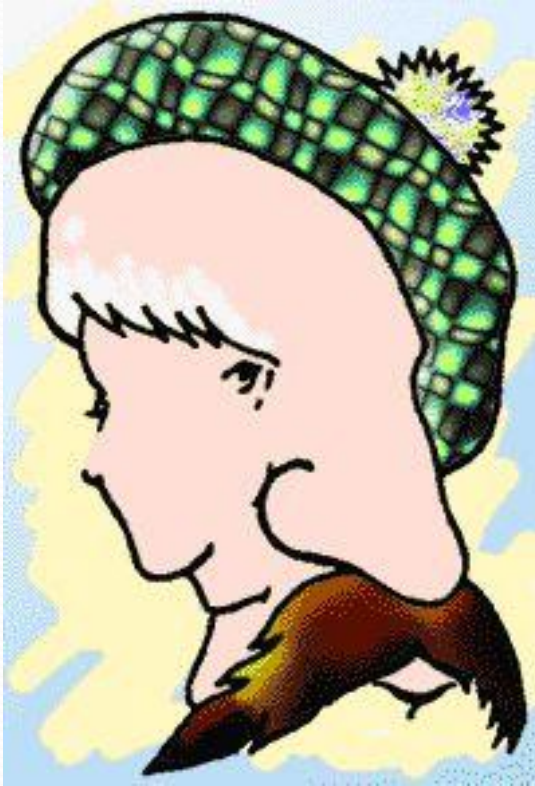
Руководитель работы:
Бородько Жанна Владиславовна
учитель физики

Цели и задачи работы

- 😊 Рассмотреть строение и оптическую схему глаза
- 😊 Изучить понятия «оптические иллюзии»
- 😊 На конкретных примерах раскрыть разновидности иллюзий
- 😊 Исследовать применение иллюзий в жизни

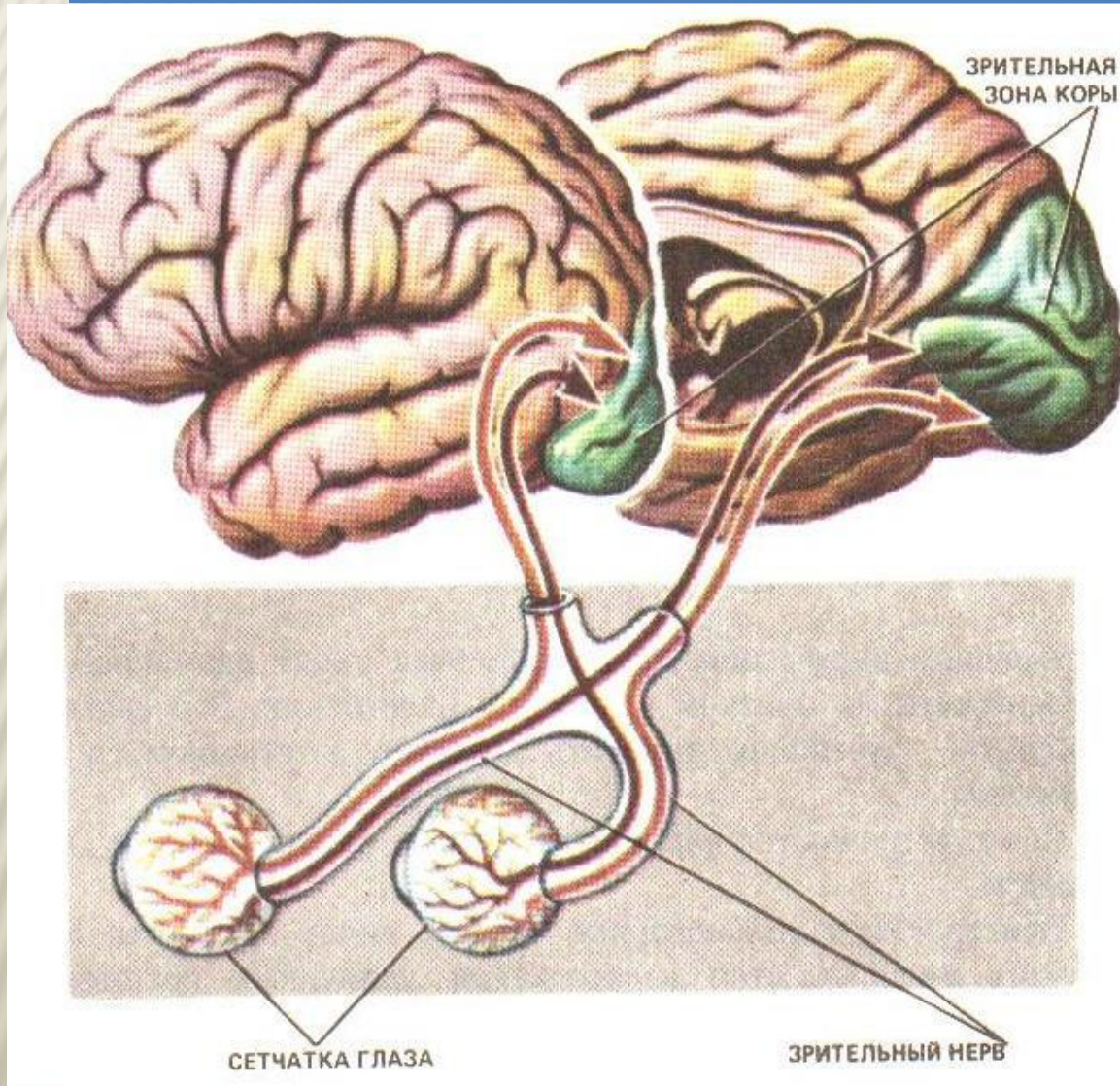


содержание

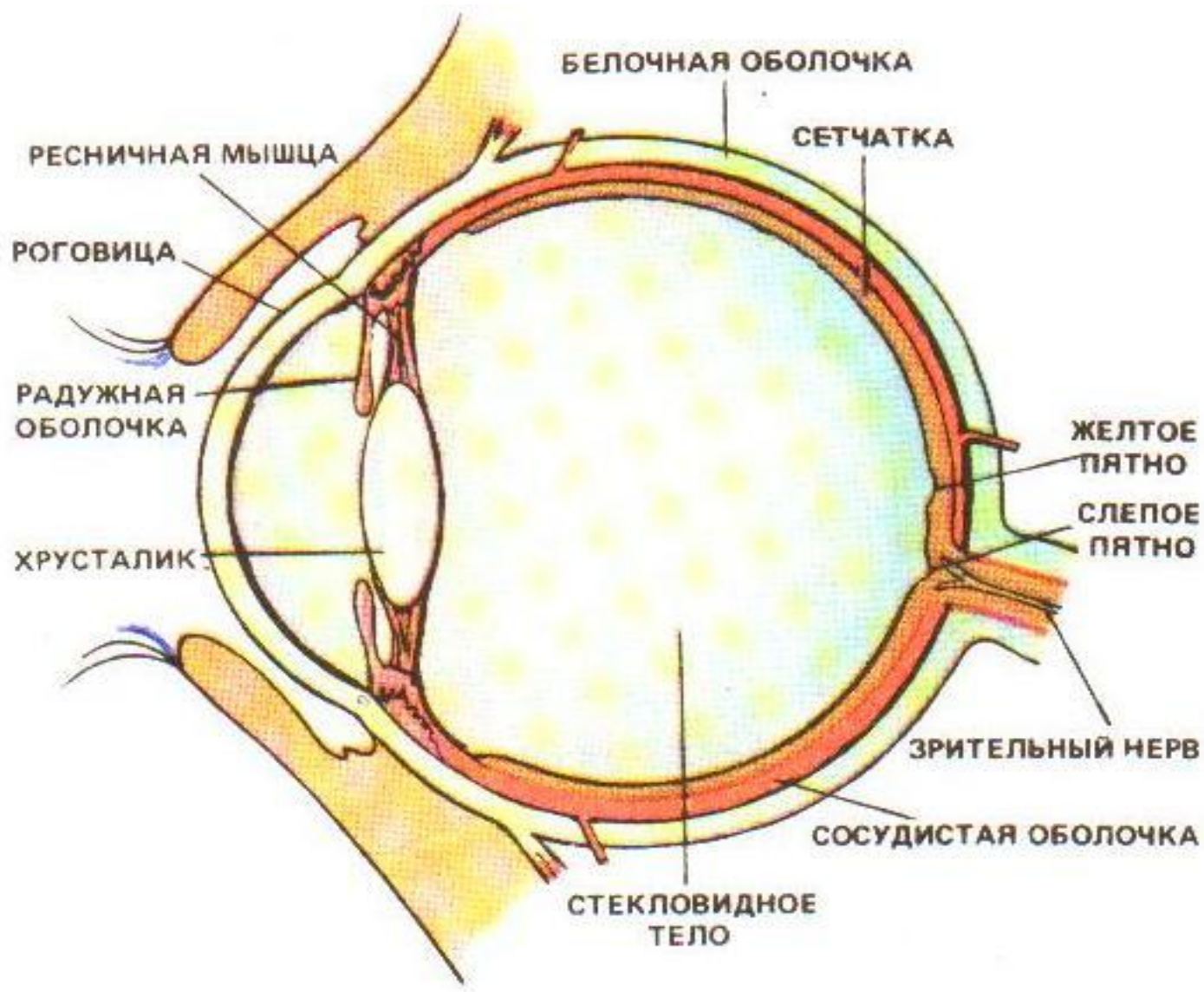


- **Строение и оптическая схема глаза**
- **Дефекты зрения**
- **Понятие и причины оптической иллюзии**
- **Виды иллюзии**
- **Оптические иллюзии в жизни**
- **Заключение**

Зрительный аппарат человека

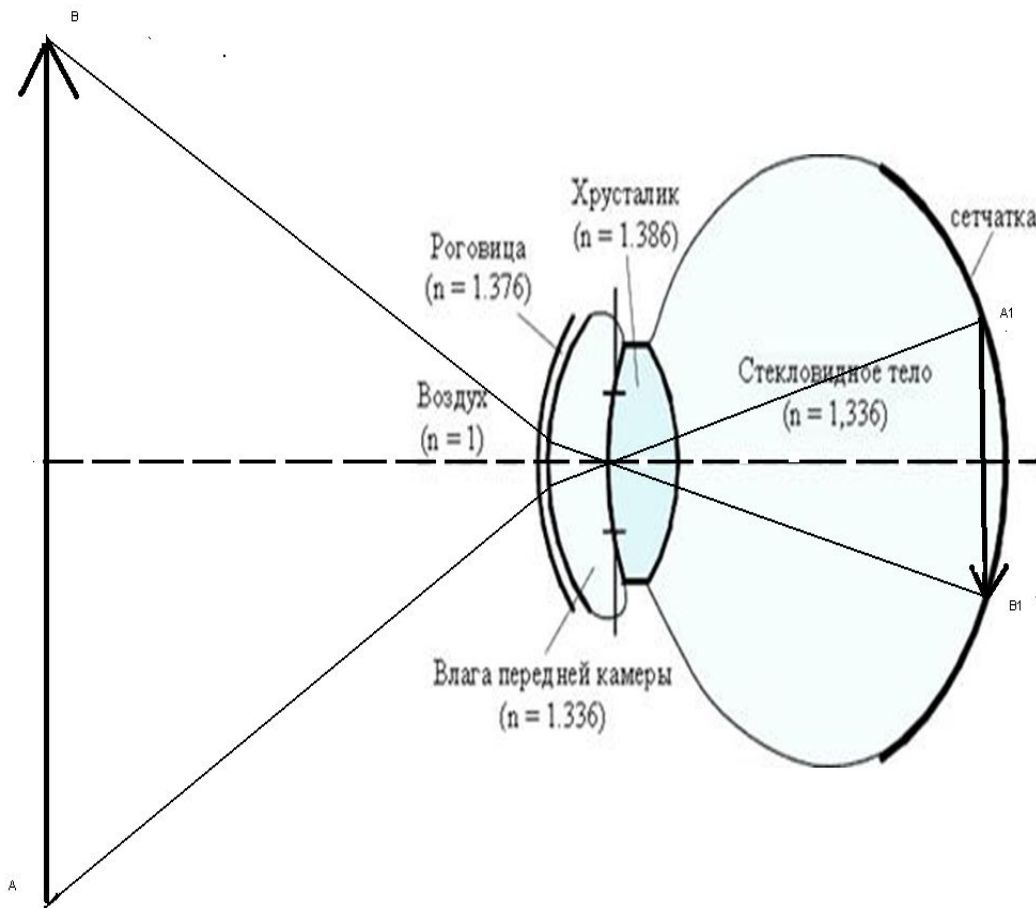


Зрительный
аппарат человека
– сложно
устроенная
система. В неё
входят: глаза,
нервные клетки,
по которым
сигнал
передается от
глаза к мозгу, и
часть мозга,
отвечающая за
зрительное
восприятие.



СТРОЕНИЕ ГЛАЗА

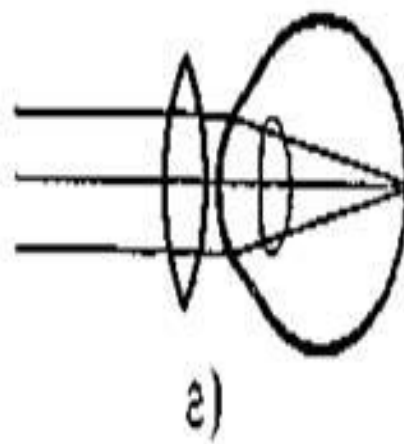
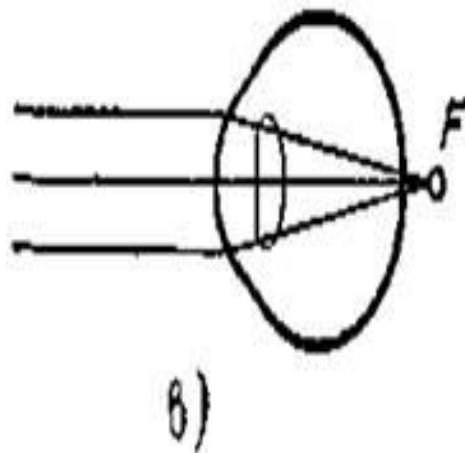
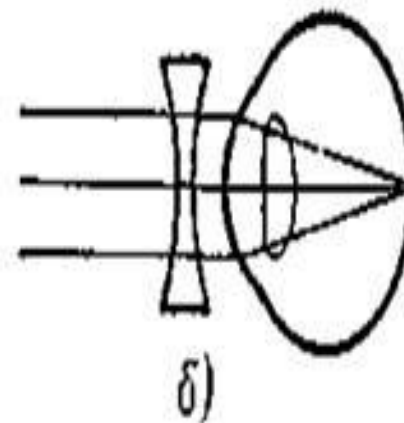
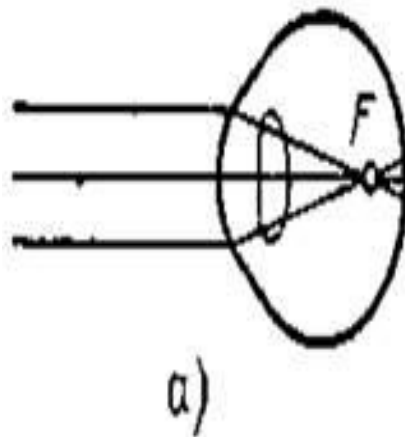
ОПТИЧЕСКАЯ СХЕМА ГЛАЗА



Преломление света происходит главным образом на его внешней поверхности — роговице, а также на поверхностях хрусталика.

ДЕФЕКТЫ ЗРЕНИЯ

- Близорукость
- Дальнозоркость
- Астигматизм
- Дальтонизм
- Косоглазие



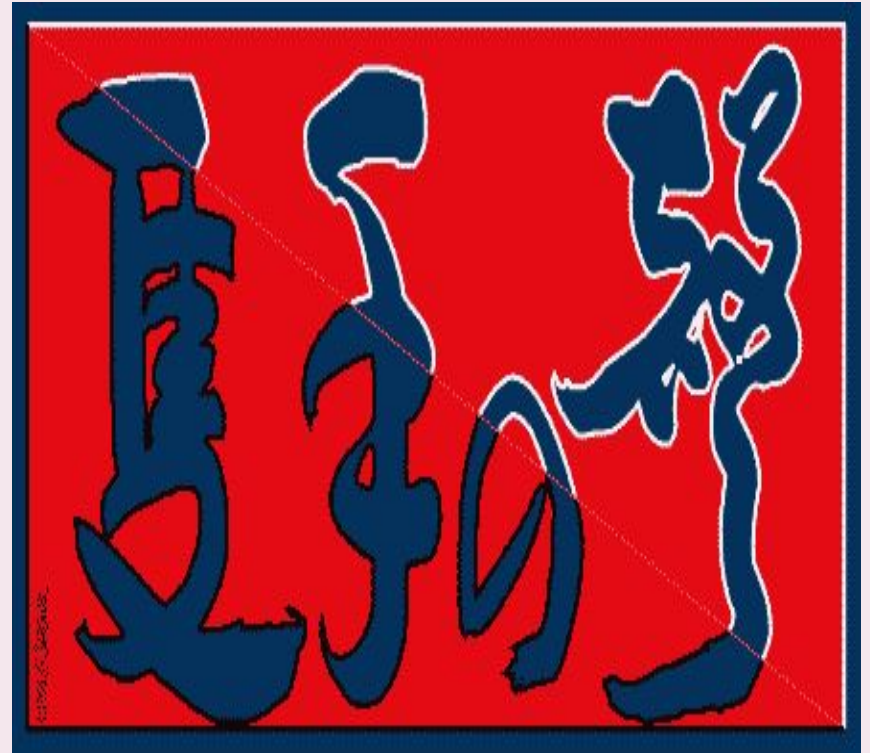
ОПТИЧЕСКАЯ ИЛЛЮЗИЯ

□ Это несоответствующее действительности представление видимого явления или предмета вследствие особенностей строения нашего зрительного аппарата

Попросту говоря – это неверное представление реальности. Оптические иллюзии не связаны с индивидуальными нарушениями зрения, например с дальтонизмом.

Причины: 1) специально созданные условия наблюдения

- **2) ложное суждение о ВИДИМОМ**
- **Когда наш глаз получает картинку – включается огромное количество процессов в нашем мозгу:**
 - **И во многих случаях этот анализ неосознанно получается неточен – происходит коррекция зрительных образов с учетом знаний человека.**
 - **На рисунке цвета букв и фона одинаковы**

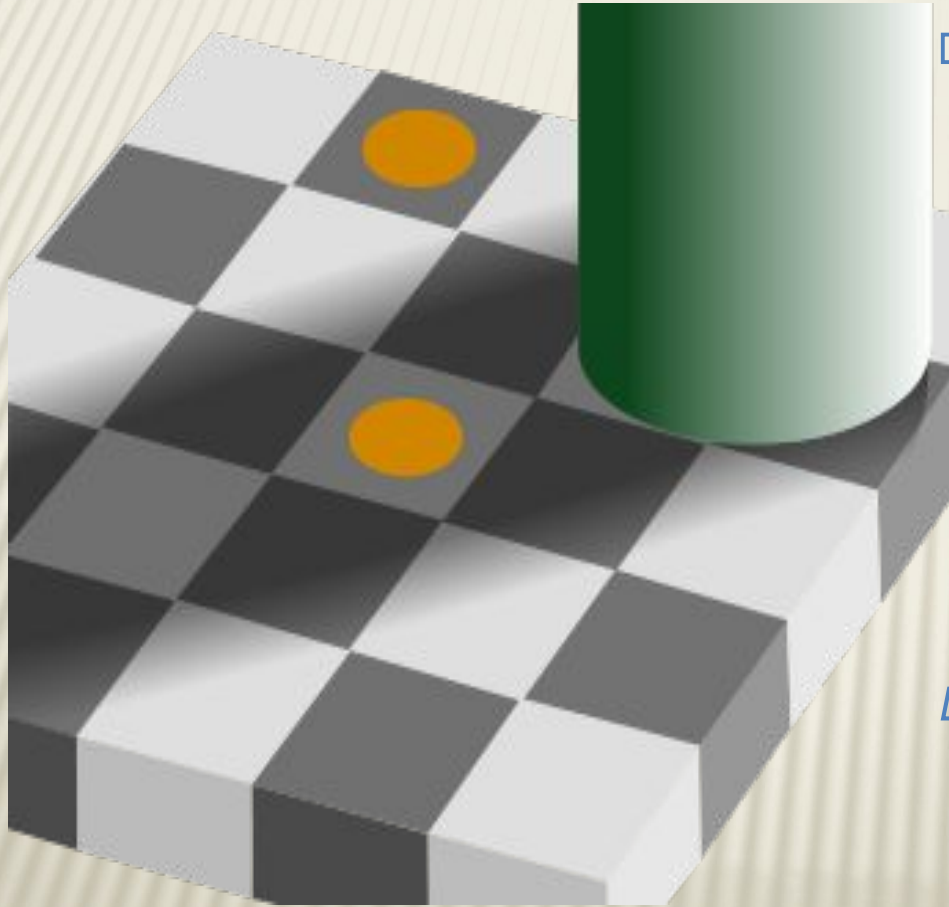


ВИДЫ ИЛЛЮЗИЙ:

1. Иллюзии цвета и контраста
2. Иллюзия искажения размеров
3. Иллюзия движения
4. Невозможные фигуры
5. Зрительное искажение
6. Кажущиеся фигуры
7. Перевертыши
8. Соотношение фигур и фона
9. Распознавание образа
10. стереопара
11. Двойственные картины
12. меняющийся рельеф и перспектива

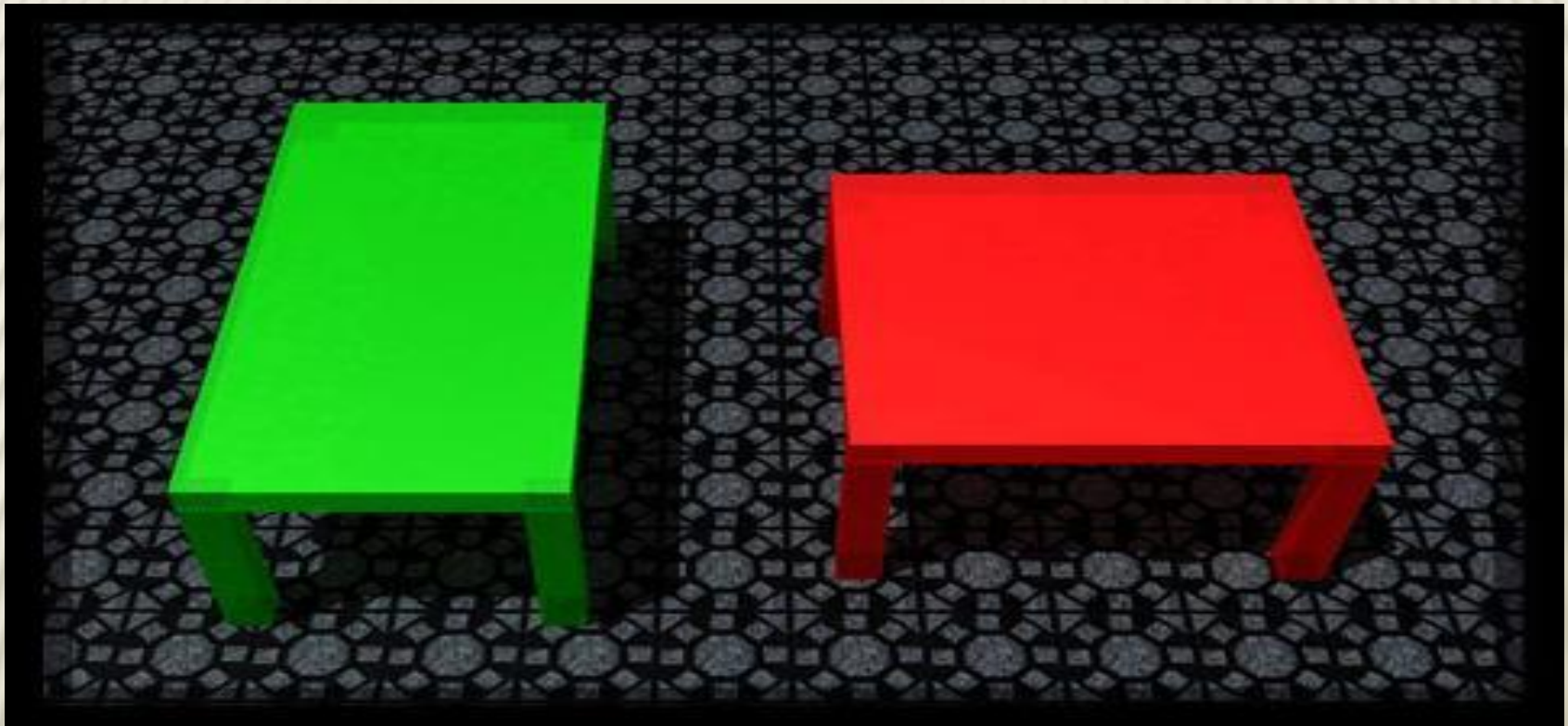


ИЛЛЮЗИЯ ЦВЕТА

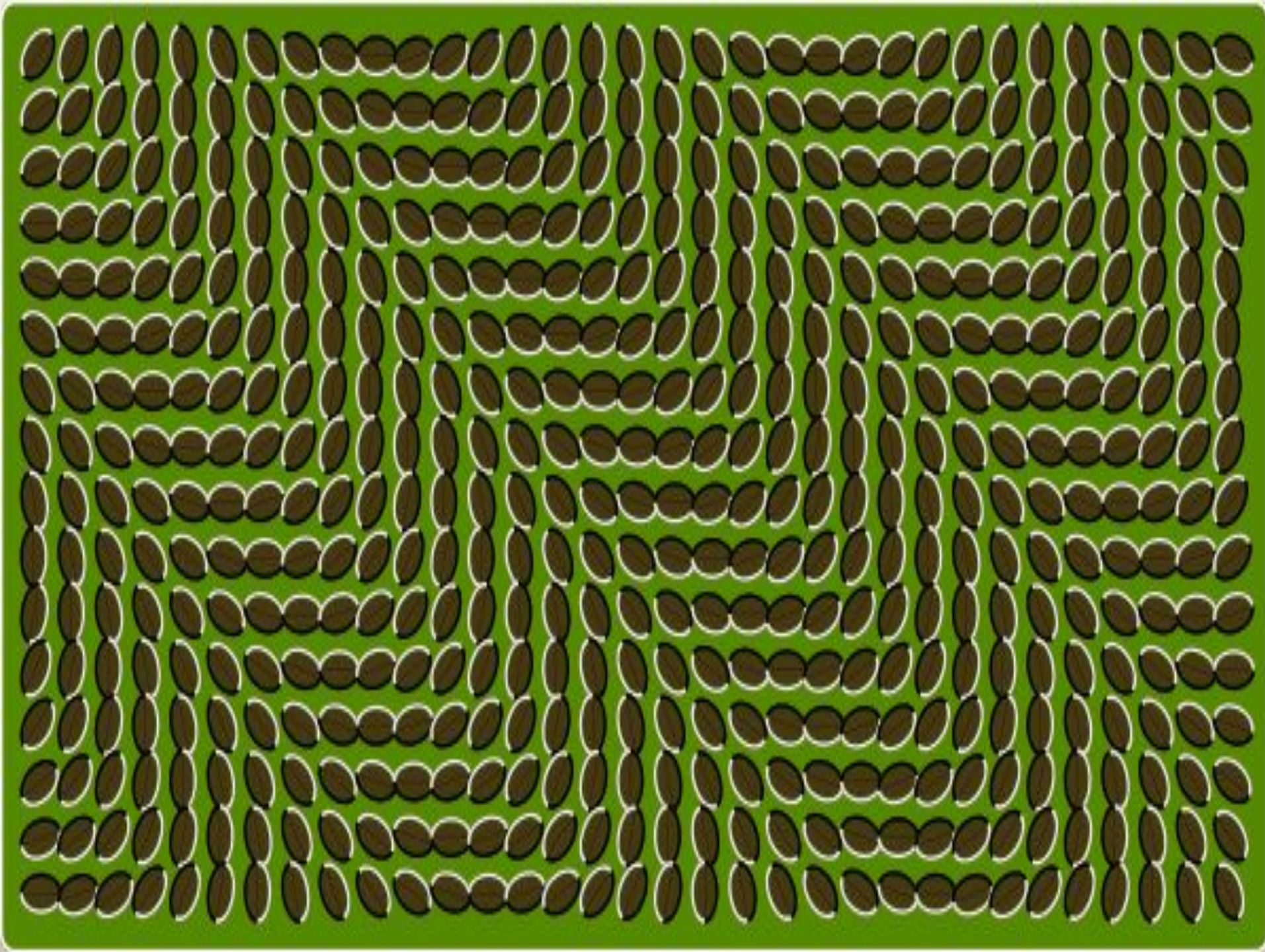


- Когда изображение состоит из ярко освещенных и тёмных областей, происходит перераспределение света. Темные участки как бы забирают часть освещения у светлых. Естественно это происходит только в нашей голове. Картинка же остается неизменной.
- *На рисунке первый круг кажется темнее второго, но они одинаковые*

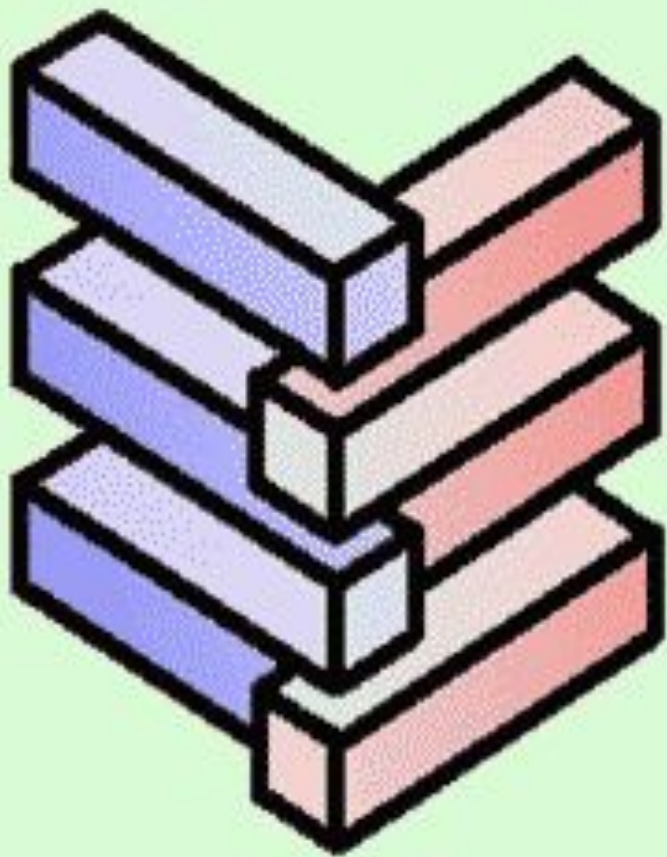
ИЛЛЮЗИЯ ИСКАЖЕНИЯ РАЗМЕРОВ



- На рисунке столы кажутся разными, но они равны и повернуты друг к другу под углом 90 градусов



НЕВОЗМОЖНЫЕ ОПТИЧЕСКИЕ ИЛЛЮЗИИ



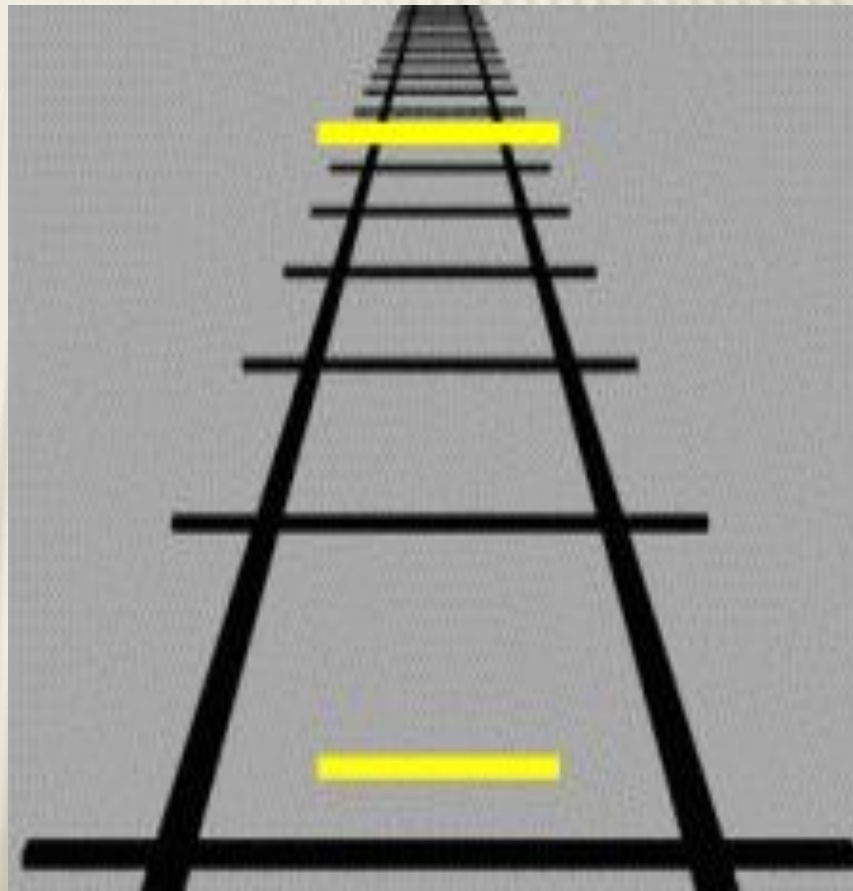
При внимательном рассмотрении становятся видны противоречивые соединения элементов фигуры. Создается эффект, что такая фигура не может существовать в трехмерном пространстве

зрительное искажение

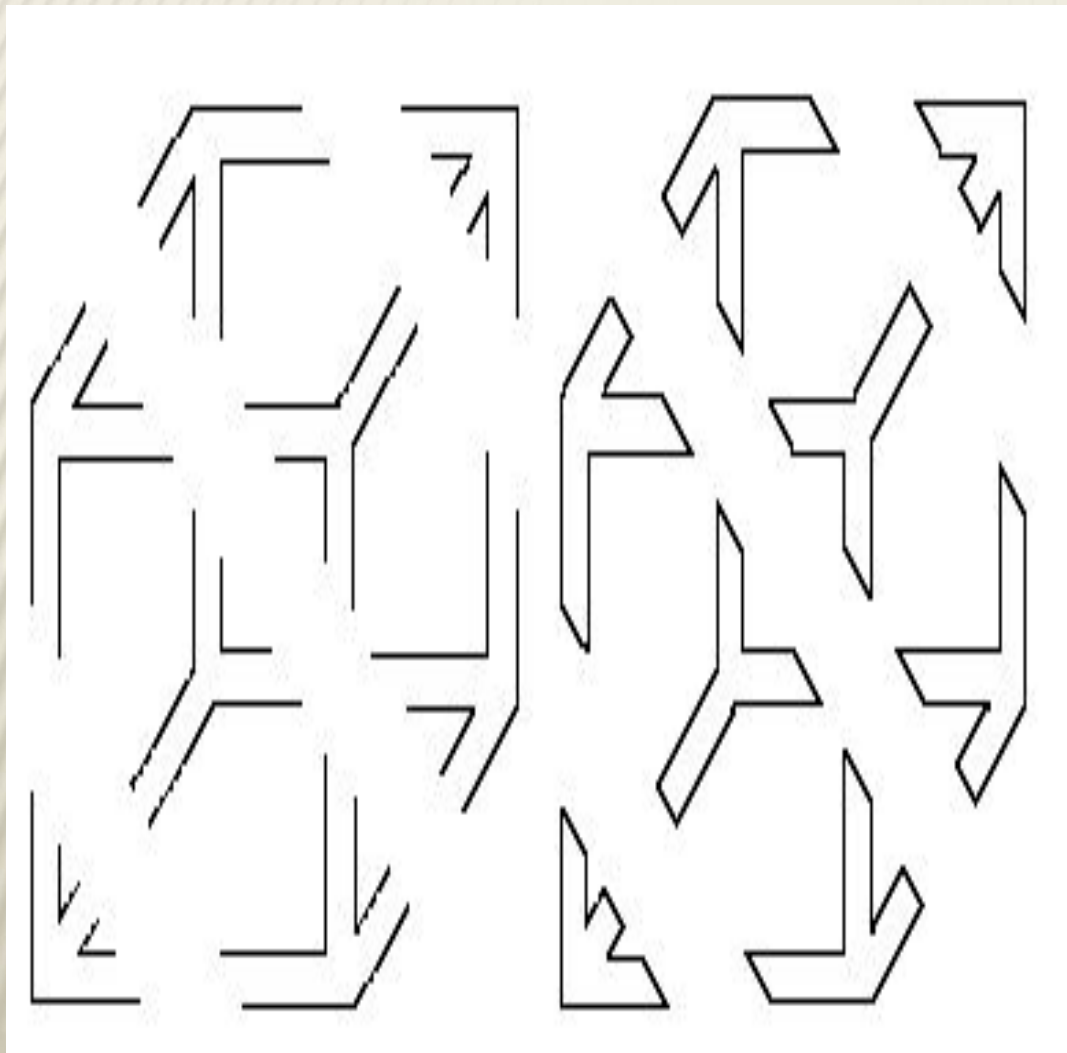
- ▣ Предметы кажутся не такими, какие они на самом деле.

На картине Геринга кажется, что параллельные прямые изогнуты, на самом деле это не так.

- ▣ На этом рисунке – иллюзия Понцо (1913 год). Итальянский психолог открыл, что мозг определяет размер объекта по его фону.



КАЖУЩИЕСЯ ФИГУРЫ



**Фигуры,
которых нет на
самом деле,
видны. Здесь
большую роль
играет эффект
стремления к
центру.**

**Фигура на левом рисунке
воспринимается как ромб,
а на правом - как набор
отдельных кусков.**

ПЕРЕВЕРТЫШИ



Распознайте что здесь?



соотношение фигур и фона

двойственные картины

двоисц

**Это череп
или
Влюблен-
ный
клоун?**

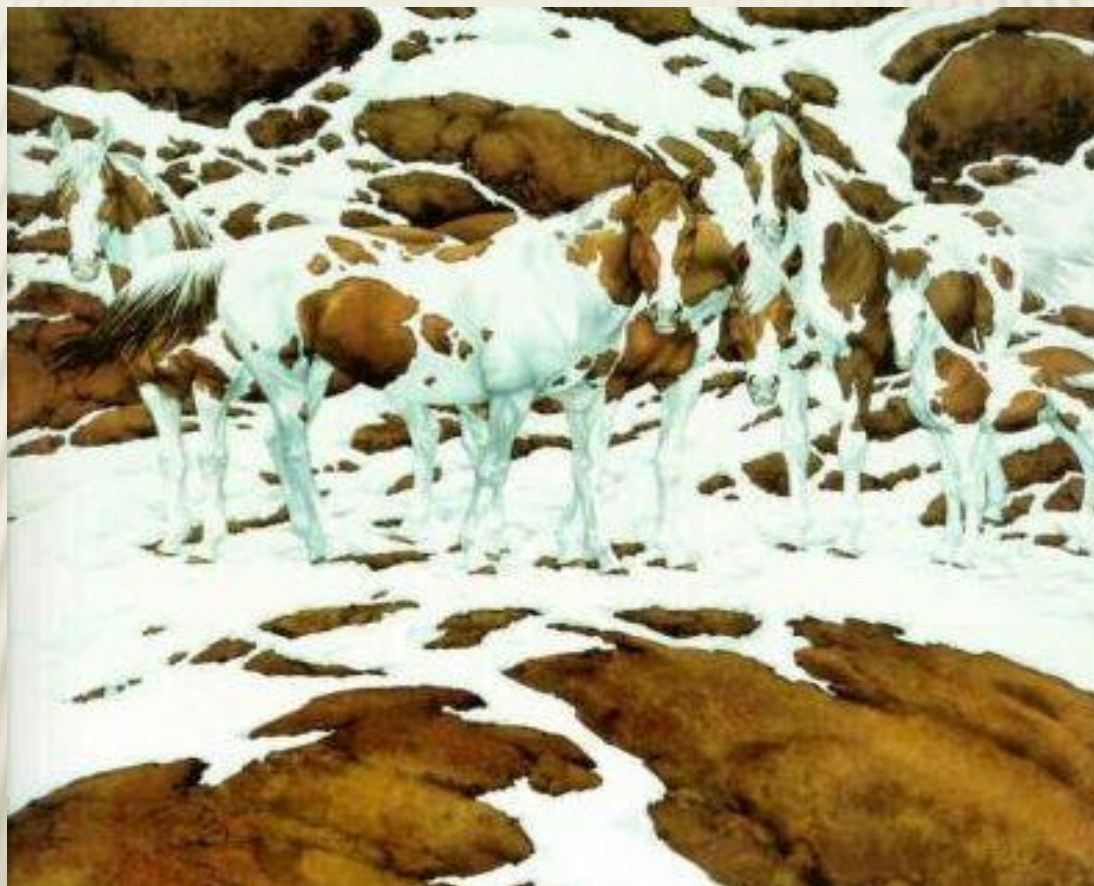




С. Дали
«Вход
Иисуса в
Иерусали
м»

распознавание образа

В обычной картине можно увидеть другие образы



Применение оптических иллюзий в жизни



При восприятии фигуры и фона люди склонны видеть прежде всего пятна меньшей площади, а также пятна более яркие - выступающие.

Чем больше контраст, тем лучше заметен объект, и тем отчетливее видны его контур и форма.

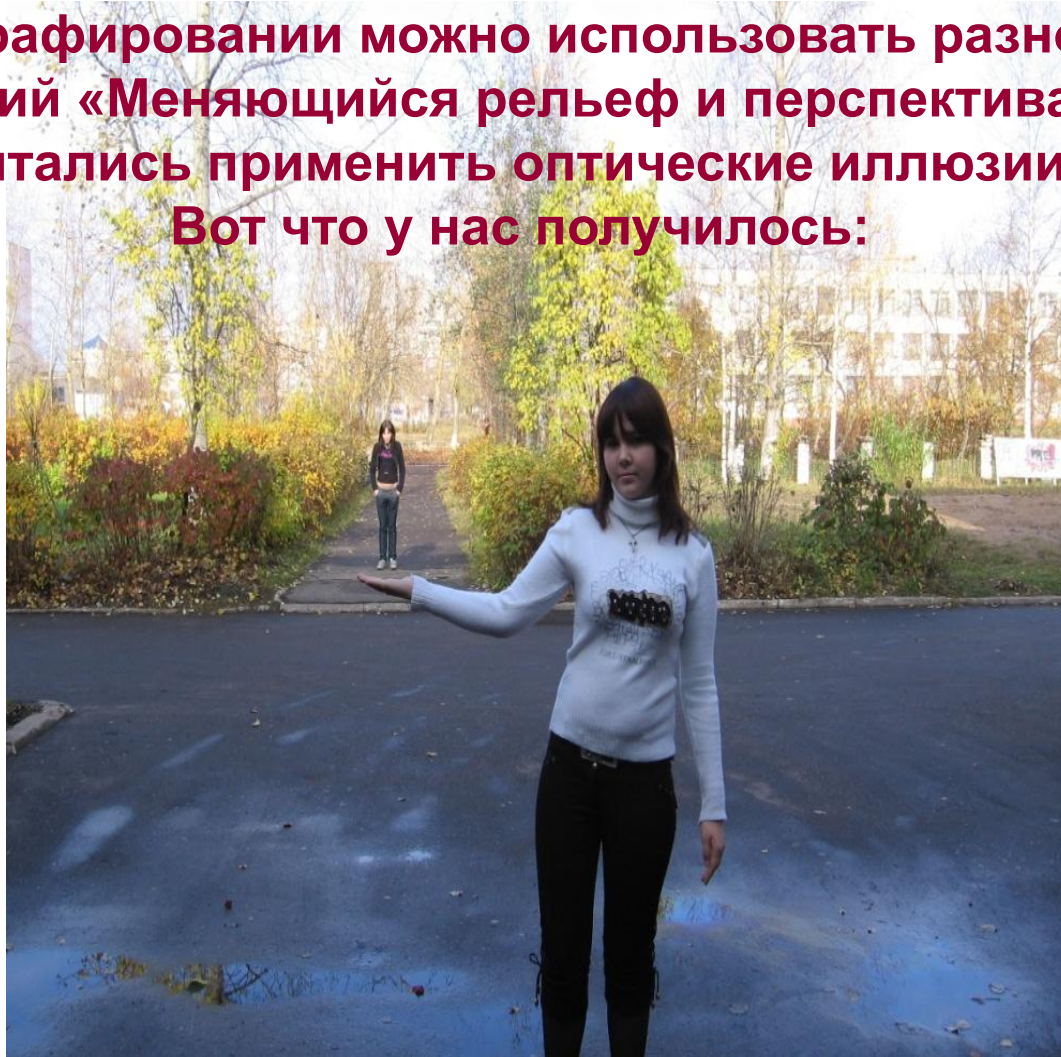
1. природный камуфляж



- **Природный камуфляж позволяет ежу оставаться незамеченным. Подобный способ маскировки очень популярен в животном мире. Но едва лишь изменится окружающий пейзаж, как животное тут же станет «видимым».**

2. портретные иллюзии

При фотографировании можно использовать разновидности иллюзий «Меняющийся рельеф и перспектива».
Мы попытались применить оптические иллюзии в фото.
Вот что у нас получилось:





Глаза человека расположены горизонтально, и мы точнее определяем на глаз горизонтальные линии, а вертикальные – преувеличиваем.

Если зрачки глаз на портрете помещаются в середине разреза глаз, то создается впечатление, будто они всегда смотрят на нас.

Примером тому служит этот портрет:



3. ОПТИЧЕСКИЕ ИЛЛЮЗИИ В МОДЕ

Иллюзии умело применяют модельеры, чтобы скрыть недостатки фигуры.

Вертикальные швы, полосы, рисунки зрительно удлиняют фигуру.

Современная мода очень разнообразна и каждая женщина может найти подходящую для себя модную линию. Это не составляет никакого труда, если женщина хорошо знает свою фигуру и учитывает установленные эстетические требования.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Посредством глаза, а не глазом
Смотреть на мир умеет разум.
(Уильям Блейк)

- Человек имеет уникальный орган – глаз, способный преломлять лучи света, которые поглощаются сетчаткой, передавая ей свою энергию. Эта энергия необходима для возникновения сигналов, поступающих по зрительному нерву в мозг.
- Мозг может корректировать зрительные образы с учетом знаний человека – так возникают иллюзии.
- Берегите свое зрение – бесценный дар человеку!